



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO

**“DISEÑO DE SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL
RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES EN NIÑOS CON
AUTISMO, DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL
“CARLOS GARBAY” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA”**

TRABAJO DE TITULACIÓN: PROYECTO TÉCNICO

**Para optar al Grado Académico de:
INGENIERO EN DISEÑO GRÁFICO**

**AUTORES: Verónica Isabel Cunalata Curay
Daniel Alexander Acosta Figueroa**

TUTORA: LCDA. PAULINA PAULA

Riobamba - Ecuador

2017

©**2017**, Verónica Isabel Cunalata Curay, Daniel Alexander Acosta Figueroa

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo Técnico: **“DISEÑO DE SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES EN NIÑOS CON AUTISMO, DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL “CARLOS GARBAY” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA”**, de responsabilidad de Verónica Isabel Cunalata Curay, Daniel Alexander Acosta Figueroa ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, quedando autorizada su presentación.

Ing. Washington Luna.

**DECANO DE LA FACULTAD DE
INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**

Lcdo. Ramiro Santos.

**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE
DISEÑO GRÁFICO**

Lcda. Paulina Paula.

**DIRECTORA DEL TRABAJO
DE TITULACIÓN**

Lcdo. Patricio Santillán.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Nosotros, **Verónica Isabel Cunalata Curay y Daniel Alexander Acosta Figueroa**, somos responsables de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación, y el patrimonio intelectual de la misma pertenece a la **Escuela Superior Politécnica De Chimborazo**.

Verónica Isabel Cunalata Curay

Daniel Alexander Acosta Figueroa

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso por haberme dado la vida, ofrendarme sabiduría para atravesar cada uno de los obstáculos que se ha presentado en mi camino.

A mi madre Elena Cunalata, por ser mi ejemplo a seguir como una mujer luchadora, trabajadora, que puso sacarme adelante desde el día en que nací, dándome consejos y apoyándome en cada uno de los sueños, logros y metas que me he propuesto.

A mis hermanas Thalia Ramírez y Selina Ramírez, quienes son mi inspiración, mi lucha, mi felicidad, y a pesar de la distancia me dieron su apoyo incondicional para poder culminar esta etapa maravillosa de mi vida.

A mi novio Jonathan, quien supo aconsejar y apoyar en cada decisión que tomé durante mi vida universitaria.

A mi amiga Carolina, y a su familia que me permitieron compartir momentos únicos entre familia, siempre los llevaré en mi corazón con mucho amor y agradecimiento. Gracias por la hermosa amistad y que perdure por siempre.

Con todo mi amor se los dedico esta tesis a ustedes.

Verónica Isabel Cunalata Curay

DEDICATORIA

A mi madre, no existen palabras para agradecer tu sacrificio y entrega, me siento infinitamente agradecido y orgulloso por ser mi fortaleza, mi ejemplo, mi vida, mi fuente de inspiración, mis ganas de triunfo, mi sed de victoria, mi todo. A mi padre, te agradezco por estar siempre cada vez que te necesito, por tu apoyo y por qué a pesar de tantos desacuerdos y peleas estoy seguro que cuento contigo.

A mis hermanos, gracias por estar siempre ahí, cuando llegaba rendido a visitarles verlos correr a abrazarme me llenaban de alegría y me daban fuerza para seguir, los lazos que nos unirán siempre serán fuertes, los quiero mucho.

A mi amigo Cristian mi hermano de vida, son años de compartir juntos nuestras tristezas, alegrías y enojos; agradezco a Dios habernos puesto en esa cancha por primera vez, a su familia por acogerme con brazos abiertos también la considero mía.

Andrés, Diego, Pepe, Jonathan, también hermanos que nunca olvidaré, el amor por el fútbol nos unió en una cancha, gracias por todos los momentos compartidos los llevaré siempre en mi corazón.

Carolina, Maycol, un sueño nos unió el primer día de clases y ese mismo sueño nos llevó a acabar iguales esto que empezamos, gracias por formar parte de mí, por compartir sus tristezas y alegrías, siempre contarán conmigo en todo momento y lugar.

Daniel Alexander Acosta Figueroa

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios, por darnos vida, salud, una hermosa familia, buenos amigos, detalles indispensables para alcanzar esta meta tan anhelada.

A nuestros profesores por sus enseñanzas impartidas y sus consejos, siempre vivirán grabados en nuestras mentes y corazones.

A nuestra querida tutora Lic. Paulina Paula y al Lic. Patricio Santillán, por el tiempo y buena voluntad para plasmar esta idea en beneficio de los niños Autistas del Instituto Carlos Garbay.

A nuestros padres por confiar en nosotros, por enseñarnos que este camino llamado vida se vive un paso a la vez.

A nuestro hermoso templo del saber Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, cada momento vivido dentro y en sus alrededores nutrieron nuestro conocimiento y nos enseñaron a ser mejores personas.

A la Lic. Lucia Montoya, quien a brazos abiertos y con toda la esperanza de utilizar una nueva herramienta para ayudar a los niños Autistas nos facilitó toda la información necesaria utilizada en el Instituto Carlos Garbay.

Seguros de que las enseñanzas, metas, consejos impartidos darán frutos y servirán de mucho en nuestra vida laboral, agradecemos por todo.

Verónica Cunalata y Daniel Acosta

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--------------------------|-------|
| ÍNDICE DE TABLAS | xiii |
| ÍNDICE DE FIGURAS | xiv |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | xx |
| ÍNDICE DE ANEXOS | xxii |
| RESUMEN | xxiii |
| ABSTRACT..... | xxiv |
| INTRODUCCIÓN | 1 |

CAPÍTULO I

| | | |
|----------------|---|-----------|
| 1. | MARCO TEÓRICO REFERENCIAL | 7 |
| 1.1 | Autismo | 7 |
| <i>1.1.1</i> | <i>Definiciones de Autismo</i> | <i>7</i> |
| <i>1.1.2</i> | <i>Rasgos comunes del autismo</i> | <i>8</i> |
| <i>1.1.5</i> | <i>Características del Autismo</i> | <i>8</i> |
| <i>1.1.4</i> | <i>Teorías psicológicas del Autismo</i> | <i>10</i> |
| <i>1.1.4.1</i> | <i>Teoría de la disfunción ejecutiva.</i> | <i>10</i> |
| <i>1.1.4.2</i> | <i>Teoría de la coherencia débil.</i> | <i>11</i> |
| <i>1.1.4.3</i> | <i>Teoría de la ceguera mental.</i> | <i>11</i> |
| <i>1.1.4.4</i> | <i>Teoría de la empatía.</i> | <i>11</i> |
| <i>1.1.4.5</i> | <i>Teoría magnocelular.....</i> | <i>11</i> |
| <i>1.1.5</i> | <i>Grados de Autismo</i> | <i>12</i> |
| <i>1.1.6</i> | <i>Tratamientos del autismo.....</i> | <i>12</i> |
| <i>1.1.7</i> | <i>Estrategias efectivas para enseñar a los niños con Autismo</i> | <i>13</i> |
| <i>1.1.7.1</i> | <i>Ambientes estructurados</i> | <i>13</i> |
| <i>1.1.7.2</i> | <i>Estrategias Visuales.....</i> | <i>13</i> |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1.1.7.2.1 | Sistema de símbolos. | 14 |
| 1.1.7.2.2 | Ideográficos | 14 |
| 1.1.7.2.3 | Globales | 14 |
| 1.1.7.3 | Agenda de actividades | 14 |
| 1.1.7.4 | Anticipación | 15 |
| 1.1.7.5 | Llevarlo a conocer y exponerlo a varios sitios. | 15 |
| 1.1.7.6 | Hacerle exigencias acordes a su nivel de desarrollo | 15 |
| 1.1.7.7 | Trabajo en equipo | 15 |
| 1.1.7.8 | Elogio y reconocimiento | 15 |
| 1.1.8 | Entendiendo al Autismo | 16 |
| 1.2 | Emociones | 16 |
| 1.2.1 | Teorías cognitivas y emocionales sobre el Autismo | 17 |
| 1.2.1.1 | Teoría de la mente | 17 |
| 1.2.1.2 | Teoría sobre el déficit en Teoría de la Mente. | 18 |
| 1.2.1.3 | Teoría del déficit afectivo-social | 18 |
| 1.2.1.4 | Teoría de la función ejecutiva: | 18 |
| 1.2.1.5 | Teoría de la Hiperselectividad | 18 |
| 1.2.1.6 | Teoría de la Coherencia Central | 18 |
| 1.2.1.7 | Teorías neuropsicológicas y emoción | 19 |
| 1.2.2 | La percepción de las emociones en los Autistas. | 19 |
| 1.2.2.1 | Expresión facial | 20 |
| 1.3 | El color | 21 |
| 1.3.1 | El color como percepción de emociones | 21 |
| 1.4 | Empleo de las TIC'S para potenciar las emociones en los Autistas | 23 |
| 1.4.1 | Incorporación de las TIC'S en niños con TEA | 24 |

| | | |
|------------------|---|-----------|
| 1.4.2 | <i>Aplicaciones para trabajar con niños TEA</i> | 24 |
| 1.5 | Software educativo | 28 |
| 1.6 | Tecnologías de ayuda en personas con trastornos del espectro Autista | 34 |
| 1.6.1 | <i>Características de un software educativo para niños con TEA</i> | 35 |
| 1.6.2 | <i>Experiencia de usuario</i> | 36 |
| 1.6.2.1 | <i>Usabilidad</i> | 36 |
| 1.6.2.2 | <i>Dimensiones</i> | 36 |
| 1.6.2.3 | <i>Utilidad</i> | 37 |
| 1.6.2.4 | <i>Accesibilidad</i> | 37 |
| 1.6.2.5 | <i>Diseño Centrado en el Usuario</i> | 37 |
| 1.6.2.6 | <i>Interfaz gráfica</i> | 38 |
| 1.6.2.6.1 | Elementos Interactivos Usados en la Interfaz Gráfica | 39 |

CAPÍTULO II

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 2. | MARCO METODOLÓGICO | 40 |
| 2.1 | Metodología de la investigación | 40 |
| 2.1.1 | <i>Tipo de investigación</i> | 40 |
| 2.2 | Métodos de investigación | 40 |
| 2.2.1 | <i>Método Inductivo</i> | 40 |
| 2.2.2 | <i>Método Deductivo</i> | 40 |
| 2.3 | Técnicas de investigación | 41 |
| 2.3.1 | <i>Entrevista</i> | 41 |
| 2.3.2 | <i>Encuesta</i> | 41 |
| 2.4 | Técnicas de investigación | 41 |
| 2.4.1 | <i>Ficha</i> | 41 |
| 2.4.2 | <i>Cuestionario</i> | 41 |
| 2.5 | Población del grupo objetivo | 42 |
| 2.5.1 | <i>Descripción sociografica</i> | 42 |

| | | |
|-------|---------------------------------------|----|
| 2.5.2 | <i>Descripción demográfica</i> | 42 |
| 2.5.3 | <i>Muestra</i> | 42 |
| 2.6 | Proceso de investigación | 47 |
| 2.7 | Metodología de diseño | 48 |
| 2.7.1 | <i>Etapas de diseño</i> | 50 |

CAPÍTULO III

| | | |
|-----------|--|----|
| 3. | RESULTADOS | 51 |
| 3.1 | Análisis de resultados | 51 |
| 3.1.1 | <i>Tipos de material didáctico, códigos gráficos, emociones, colores, aplicadas en el público objetivo.</i> | 51 |
| 3.1.1.1 | <i>Conclusiones de la encuesta que contribuirán para planificar el diseño.</i> | 58 |
| 3.1.2 | <i>Recopilación de información básica de los estudiantes del área de Autismo del Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay"</i> | 58 |
| 3.1.2.1 | <i>Conclusiones de la entrevista que contribuirán para planificar el diseño</i> | 60 |
| 3.1.3 | <i>Metodologías tecnológicas para el proceso de enseñanza- aprendizaje en el Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay"</i> | 60 |
| 3.1.4 | <i>Formas de comunicación aplicadas por las personas mediante el lenguaje corporal y gestos faciales en el Instituto.</i> | 60 |
| 3.2 | Etapas de diseño | 61 |
| 3.2.1 | Diseño de la Marca | 61 |
| 3.2.1.1 | <i>Códigos para la creación de la marca</i> | 61 |
| 3.2.1.2 | <i>Bocetos</i> | 63 |
| 3.2.1.3 | <i>Validación de marca</i> | 63 |
| 3.2.1.4 | <i>Marca</i> | 64 |
| 3.2.1.4.1 | <i>Elementos de la marca</i> | 64 |
| 3.2.1.4.1 | <i>Valores de la marca</i> | 65 |
| 3.2.1 | Manual de marca | 65 |

| | | |
|------------------------------|---|------------|
| 3.2.3 | <i>Diseño de la Interfaz</i> | 76 |
| 3.2.3.1 | <i>Maquetación de Interfaces</i> | 76 |
| 3.2.3.2 | <i>Mapa de navegación</i> | 111 |
| 3.2.4 | <i>Desarrollo de software</i> | 112 |
| 3.2.4.1 | <i>Producto final</i> | 112 |
| 3.2.4.2 | <i>Manual de Usuario</i> | 112 |
| 3.2.4.3 | <i>Diseño del packaging para el CD</i> | 134 |
| 3.2.4.3.1 | Diseño de portada para el CD | 135 |
| 3.2.5 | <i>Evaluación del uso del software educativo, juego Aprende</i> | 136 |
| 3.2.5.1 | <i>Análisis de datos</i> | 136 |
| 3.2.5.2 | <i>Interpretación de datos del nivel medio y alto de los niños del Instituto de Educacion Especcial “Carlos Garbay”</i> | 137 |
| CONCLUSIONES | | 139 |
| RECOMENDACIONES | | 140 |
| BIBLIOGRAFÍA | | |
| ANEXOS | | |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|-------------------|---|-----|
| Tabla1-1 | Resumen de trabajos seleccionados | 25 |
| Tabla 2-1 | Resumen de aplicaciones seleccionadas | 26 |
| Tabla 1-2 | Distribución del grupo objetivo | 42 |
| Tabla 2-2 | Población del grupo objetivo-niños | 43 |
| Tabla 3-2 | Población del grupo objetivo-niños | 43 |
| Tabla 4-2 | Población del grupo objetivo-niños | 44 |
| Tabla 5-2 | Población del grupo objetivo-niños | 44 |
| Tabla 6-2 | Población del grupo objetivo-niños | 45 |
| Tabla 7-2 | Población del grupo objetivo-niños | 45 |
| Tabla 8-2 | Población del grupo objetivo-niñas | 46 |
| Tabla 9-2 | Población del grupo objetivo-niñas | 46 |
| Tabla 10-2 | Población del grupo objetivo-niñas | 47 |
| Tabla 11-2 | Población de docentes a cargo de los niños autistas del Instituto | 47 |
| Tabla 1-3 | Códigos gráficos para la elaboración de la marca | 61 |
| Tabla 2-3 | Códigos gráficos para la elaboración de la marca | 62 |
| Tabla 3-3 | Códigos cromáticos para la elaboración de la marca | 62 |
| Tabla 4-3 | Bocetos de la marca | 63 |
| Tabla 5-3 | Distribución de elementos de la marca | 64 |
| Tabla 6-3 | Evaluación y análisis del uso del software educativo | 136 |
| Tabla 7-3 | Desviación estándar | 137 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | |
|--------------------|--|----|
| Figura1-1 | Expresión facial | 20 |
| Figura 2-1 | Rueda de las emociones de Robert Plutchik | 23 |
| Figura 1-3 | Marca para el software educativo | 64 |
| Figura 2-3 | Portada del manual de marca | 66 |
| Figura 3-3 | Manual de marca – contenido | 66 |
| Figura 4-3 | Manual de marca – introducción | 67 |
| Figura 5-3 | Manual de marca – antecedentes | 67 |
| Figura 6-3 | Manual de marca – isologo | 68 |
| Figura 7-3 | Manual de marca – identificador | 68 |
| Figura 8-3 | Manual de marca – Factor x | 69 |
| Figura 9-3 | Manual de marca – Factor separación | 69 |
| Figura 10-3 | Manual de marca – Tamaño mínimo | 70 |
| Figura 11-3 | Manual de marca – Cromática | 70 |
| Figura 12-3 | Manual de marca – Cromática | 71 |
| Figura 13-3 | Manual de marca – Impresión monocromática | 71 |
| Figura 14-3 | Manual de marca – Escala de grises | 72 |
| Figura 15-3 | Manual de marca – Tipografía | 72 |
| Figura 16-3 | Manual de marca – Usos correctos | 73 |
| Figura 17-3 | Manual de marca – Validaciones de la marca | 73 |
| Figura 18-3 | Manual de marca – Usos incorrectos | 73 |
| Figura 19-3 | Manual de marca – Fondos permitidos | 74 |
| Figura 20-3 | Manual de marca – Fondos permitidos | 74 |
| Figura 21-3 | Manual de marca – Fondos no permitidos | 75 |

| | | |
|--------------------|---|----|
| Figura 22-3 | Manual de marca – Usos y representación | 75 |
| Figura 23-3 | Contraportada del manual de marca | 76 |
| Figura 24-3 | Maquetación de interfaces | 77 |
| Figura 25-3 | Contenido | 77 |
| Figura 26-3 | Introducción | 78 |
| Figura 27-3 | Pantalla de inicio | 78 |
| Figura 28-3 | Pantalla de bienvenidos | 79 |
| Figura 29-3 | Pantalla de menú principal | 79 |
| Figura 30-3 | Pantalla aprende instrucciones | 80 |
| Figura 31-3 | Pantalla aprende emociones | 80 |
| Figura 32-3 | Pantalla aprende emoción1 | 81 |
| Figura 33-3 | Pantalla aprende fotografía1 | 81 |
| Figura 34-3 | Pantalla aprende fotografía2 | 82 |
| Figura 35-3 | Pantalla aprende fotografía3 | 82 |
| Figura 36-3 | Pantalla aprende fotografía4 | 83 |
| Figura 37-3 | Pantalla aprende emoción2 | 83 |
| Figura 38-3 | Pantalla aprende fotografía1 | 84 |
| Figura 39-3 | Pantalla aprende fotografía2 | 84 |
| Figura 40-3 | Pantalla aprende fotografía3 | 85 |
| Figura 41-3 | Pantalla aprende fotografía4 | 85 |
| Figura 42-3 | Pantalla aprende emoción3 | 86 |
| Figura 43-3 | Pantalla aprende fotografía1 | 86 |
| Figura 44-3 | Pantalla aprende fotografía2 | 87 |
| Figura 45-3 | Pantalla aprende fotografía3 | 87 |

| | | |
|--------------------|--|----|
| Figura 46-3 | Pantalla aprende fotografía4 | 88 |
| Figura 47-3 | Pantalla aprende emoción4 | 88 |
| Figura 48-3 | Pantalla aprende fotografía1 | 89 |
| Figura 49-3 | Pantalla aprende fotografía2 | 89 |
| Figura 50-3 | Pantalla aprende fotografía3 | 90 |
| Figura 51-3 | Pantalla aprende fotografía4 | 90 |
| Figura 52-3 | Pantalla aprende emoción5 | 91 |
| Figura 53-3 | Pantalla aprende fotografía1 | 91 |
| Figura 54-3 | Pantalla aprende fotografía2 | 92 |
| Figura 55-3 | Pantalla aprende fotografía3 | 92 |
| Figura 56-3 | Pantalla aprende fotografía4 | 93 |
| Figura 57-3 | Pantalla aprende instrucciones | 93 |
| Figura 58-3 | Pantalla menú juega | 94 |
| Figura 59-3 | Pantalla juega nivel 1 | 94 |
| Figura 60-3 | Pantalla juega nivel 1, correcto | 95 |
| Figura 61-3 | Pantalla juega nivel 1, incorrecto | 95 |
| Figura 62-3 | Pantalla juega nivel 1 | 96 |
| Figura 63-3 | Pantalla juega nivel 1, correcto | 96 |
| Figura 64-3 | Pantalla juega nivel 1, incorrecto | 97 |
| Figura 65-3 | Pantalla juega nivel 1 | 97 |
| Figura 66-3 | Pantalla juega nivel 1, correcto | 98 |
| Figura 67-3 | Pantalla juega nivel 1, incorrecto | 98 |
| Figura 68-3 | Pantalla juega nivel 1 | 99 |
| Figura 69-3 | Pantalla juega nivel 1, correcto | 99 |

| | | |
|--------------------|--|-----|
| Figura 70-3 | Pantalla juega nivel 1, incorrecto | 100 |
| Figura 71-3 | Pantalla juega nivel 1 | 100 |
| Figura 72-3 | Pantalla juega nivel 1, correcto | 101 |
| Figura 73-3 | Pantalla juega nivel 1, incorrecto | 101 |
| Figura 74-3 | Pantalla juega nivel 2 | 102 |
| Figura 75-3 | Pantalla juega nivel 2, correcto | 102 |
| Figura 76-3 | Pantalla juega nivel 2, incorrecto | 103 |
| Figura 77-3 | Pantalla juega nivel 2 | 103 |
| Figura 78-3 | Pantalla juega nivel 2, correcto | 104 |
| Figura 79-3 | Pantalla juega nivel 2, incorrecto | 104 |
| Figura 80-3 | Pantalla juega nivel 2 | 105 |
| Figura 81-3 | Pantalla juega nivel 2, correcto | 105 |
| Figura 82-3 | Pantalla juega nivel 2, incorrecto | 106 |
| Figura 83-3 | Pantalla juega nivel 2 | 106 |
| Figura 84-3 | Pantalla juega nivel 2, correcto | 107 |
| Figura 85-3 | Pantalla juega nivel 2, incorrecto | 107 |
| Figura 86-3 | Pantalla juega nivel 2 | 108 |
| Figura 87-3 | Pantalla juega nivel 2, correcto | 108 |
| Figura 88-3 | Pantalla juega nivel 2, incorrecto | 109 |
| Figura 89-3 | Pantalla juega nivel 2 | 109 |
| Figura 90-3 | Pantalla menú | 110 |
| Figura 91-3 | Pantalla menú | 110 |
| Figura 92-3 | Contraportada | 110 |
| Figura 93-3 | Software educativo - juego Aprende | 111 |
| Figura 94-3 | Inicio del juego Aprende | 111 |
| Figura 95-3 | Manual de usuario | 113 |
| Figura 96-3 | Índice | 113 |

| | | |
|---------------------|---|-----|
| Figura 97-3 | Introducción | 114 |
| Figura 98-3 | Objetivos | 114 |
| Figura 99-3 | Requerimientos | 115 |
| Figura 100-3 | Guía de uso | 115 |
| Figura 101-3 | Pantalla de Inicio | 116 |
| Figura 102-3 | Pantalla de bienvenido | 116 |
| Figura 103-3 | Pantalla menú principal | 117 |
| Figura 104-3 | Pantalla aprende | 117 |
| Figura 105-3 | Pantalla aprende – cinco emociones | 118 |
| Figura 106-3 | Pantalla aprende alegre | 118 |
| Figura 107-3 | Pantalla aprende alegre – fotografías | 119 |
| Figura 108-3 | Pantalla aprende triste | 119 |
| Figura 109-3 | Pantalla aprende triste – fotografías | 120 |
| Figura 110-3 | Pantalla aprende enfermo | 120 |
| Figura 111-3 | Pantalla aprende enfermo – fotografías | 121 |
| Figura 112-3 | Pantalla aprende enojo | 121 |
| Figura 113-3 | Pantalla aprende enojo – fotografías | 122 |
| Figura 114-3 | Pantalla aprende sorpresa | 122 |
| Figura 115-3 | Pantalla aprende sorpresa – fotografías | 123 |
| Figura 116-3 | Pantalla juega | 123 |
| Figura 117-3 | Pantalla juega – niveles | 124 |
| Figura 118-3 | Pantalla juega nivel 1-alegre | 124 |
| Figura 119-3 | Pantalla juega nivel 1-correcto | 125 |
| Figura 120-3 | Pantalla juega nivel 1-incorrecto | 125 |
| Figura 121-3 | Pantalla juega nivel 1-triste | 126 |
| Figura 122-3 | Pantalla juega nivel 1-enfermo | 126 |
| Figura 123-3 | Pantalla juega nivel 1-enojo | 127 |
| Figura 124-3 | Pantalla juega nivel 1-sorpresa | 127 |

| | | |
|---------------------|---|-----|
| Figura 125-3 | Pantalla juega fin del nivel 1 | 128 |
| Figura 126-3 | Pantalla juega nivel 2-alegre | 128 |
| Figura 127-3 | Pantalla juega nivel 2-correcto | 129 |
| Figura 128-3 | Pantalla juega nivel 2-incorrecto | 129 |
| Figura 129-3 | Pantalla juega nivel 2-triste | 130 |
| Figura 130-3 | Pantalla juega nivel 2-emfermo | 130 |
| Figura 131-3 | Pantalla juega nivel 2-enojo | 131 |
| Figura 132-3 | Pantalla juega nivel 2-sorpresa | 131 |
| Figura 133-3 | Pantalla juega fin del nivel 2 | 132 |
| Figura 134-3 | Pantalla menú | 132 |
| Figura 135-3 | Pantalla menú-ayuda | 133 |
| Figura 136-3 | Pantalla menú-información | 133 |
| Figura 137-3 | Pantalla menú-salir | 134 |
| Figura 138-3 | Packaging del CD | 134 |
| Figura 139-3 | Portada del CD | 135 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | | |
|---------------------|--|----|
| Gráfico 1-1 | Sub clasificaciones asociadas al espectro autista | 8 |
| Gráfico 2-1 | Dificultades en la comunicación social | 9 |
| Gráfico 3-1 | Anomalías en la comunicación | 9 |
| Gráfico 4-1 | Conductas repetitivas e intereses obsesivos | 10 |
| Gráfico 5-1 | Otros rasgos | 10 |
| Gráfico 6-1 | Grados de autismo infantil | 12 |
| Gráfico 7-1 | Diferentes tratamientos para el Autismo | 13 |
| Gráfico 8-1 | Diferentes tratamientos para el Autismo | 13 |
| Gráfico 9-1 | Desarrollo emocional y cognitivo | 17 |
| Gráfico 10-1 | Grupos de colores | 21 |
| Gráfico 11-1 | Ocho emociones básicas descritas por Robert Plutchik | 22 |
| Gráfico 12-1 | Funciones del software educativo | 29 |
| Gráfico 13-1 | Características principales de un software educativo | 30 |
| Gráfico 14-1 | Metodología de Peré Marqués | 31 |
| Gráfico 15-1 | Metodología para el desarrollo de multimedia y Software Educativo .. | 32 |
| Gráfico 16-1 | Metodología de desarrollo y diseño de multimedia | 33 |
| Gráfico 17-1 | Metodología de desarrollo y diseño de multimedia | 34 |
| Gráfico 18-1 | Tipos de Dimensiones | 36 |
| Gráfico 19-1 | Tipos de Dimensiones | 37 |
| Gráfico 20-1 | Diseño Centrado en el Usuario (DCU) | 38 |
| Gráfico 1-3 | ¿Tipo de material didáctico empleado en la educación de niños autistas del instituto? | 51 |
| Gráfico 2-3 | Elementos que a los niños con autismo más llama su atención | 52 |
| Gráfico 3-3 | Pictogramas definidos para los niños con autismo del Instituto | 53 |

| | | |
|---------------------|--|-----|
| Gráfico 4-3 | Pictogramas definidos para los niños con autismo del Instituto | 53 |
| Gráfico 5-3 | Colores con cuales los niños están familiarizados en las actividades que se realiza en el aula | 54 |
| Gráfico 6-3 | Emociones que reconoce o están familiarizados los niños con autismo del Instituto | 55 |
| Gráfico 7-3 | Áreas de estudio donde el niño Autista se encuentra vulnerable en el aula | 55 |
| Gráfico 8-3 | Los apoyos visuales ayudan en la enseñanza y aprendizaje de los niños en la comunicación con los demás | 56 |
| Gráfico 9-3 | Qué Nivel de sonido es el adecuado para el niño con autismo al momento de una actividad en el aula | 57 |
| Gráfico 10-3 | Qué tipo de música es recomendado para el aprendizaje, concentración del niño con Autismo | 57 |
| Gráfico 11-3 | Mapa de navegación | 111 |
| Gráfico 12-3 | Evaluación del juego Aprende..... | 137 |

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Cuestionario dirigido a la Lic. Lucia Montoya.

Anexo B: Cuestionario dirigido a las docentes del area de autismo del Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay".

Anexo C: Entrevista a la Lic. Lucia Montoya coordinadora del area de autismo del Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay".

Anexo D: Código del software educativo juego – aprende.

Anexo E: Niños del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” interactuando con el juego-aprende.

Anexo F: Instalación del software educativo, juego aprende en los laboratorios de la Institución.

Anexo G: Certificado de haber recibido de satisfactoriamente del software educativo, juega Aprende.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue realizar el diseño y la creación de un software educativo para el reconocimiento de emociones en niños con autismo, del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” de la ciudad de Riobamba. En la actualidad el Ecuador ha venido trabajando por una educación inclusiva que permita a cada uno de los niños que tengan algún tipo discapacidad ser parte de una educación digna. Se recabó información mediante investigación bibliográfica permitiendo obtener material específico de los niños con autismo como su comportamiento, formas de aprendizaje, malla curricular adaptadas y las ventajas que tiene la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC’S), y las diferentes aplicaciones que existen para el desarrollo de los alumnos autistas. Se realizó una entrevista a la coordinadora del área de autismo del instituto y encuestas a las docentes a cargo de las aulas. Una vez recopilada la información se procedió con la etapa de diseño, basada en la metodológica de diseño por Bruce Arche, para el diseño y desarrollo del software educativo se tomó la metodología de Peré Marqués. Como resultado final se obtuvo la marca como identidad del software educativo, la maquetación donde se muestra el tamaño y posición de cada elemento de la interfaz, mapa de navegación muestra la funcionalidad de la navegación, desarrollo del software educativo, el manual de usuario donde se muestra paso a paso su funcionalidad. Se concluye que el software está diseñado y desarrollado para satisfacer las necesidades de los niños autistas del instituto. Se recomienda realizar más convenios entre instituciones públicas o privadas que cuenten con ramas tecnológicas en su plan de estudios, con instituciones de educación especial, para aportar con el bien común de la educación equitativa e inclusiva.

PALABRAS CLAVES: <TECNOLOGÍA Y CIENCIA DE LA INGENIERÍA>, <DISEÑO GRÁFICO>, <INGENIERÍA DE SOFTWARE>, <IDENTIDAD VISUAL>, <DISEÑO DE INTERFAZ>, <SOFTWARE EDUCATIVO>, <NIÑOS AUTISTAS>, <EDUCACIÓN INCLUSIVA>.

ABSTRACT

The objective of this research was to design and create educational software for the recognition of emotions in children with autism, from the Carlos Garbay Special Education Institute in the city of Riobamba. At present, Ecuador has been working for an inclusive education that allows each child with some form of disability to be part of a decent education.

Information was collected through bibliographic research to obtain specific material for children with autism, such as behavior, learning styles, adapted curriculum and the advantages that the Technology of Information and Communication (TICS) have, and the different applications that exist for the development of autistic students. An interview was conducted with the autism coordinator of the institute and surveys to teachers in charge of the classrooms. Once the information was collected we proceeded with the design stage based on the design methodology by Bruce Arce, for the design and development of the educational software we took the methodology of P  re Marqu  s. As a final result, the brand was obtained as an identity of the educational software, the layout showing the size and position of each element of the interface, the navigation map shows navigation functionality, educational software development, user manual where it is shown step by step its functionality. It is concluded that the software is designed and developed to meet the needs of autistic children of the institute. It is recommended to make more agreements between public and private institutions that have technological branches in their curriculum, with institutions of special education, to contribute with the common good of equitable and inclusive education.

KEY WORDS: <TECHNOLOGY AND SCIENCE OF ENGINEERING>, <GRAPHIC DESIGN>, <SOFTWARE ENGINEERING>, <VISUAL IDENTITY>, <INTERFACE DESIGN>, <EDUCATIONAL SOFTWARE>, <AUTISTIC CHILDREN>, <INCLUSIVE EDUCATION>.

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador existe una población que indica algún tipo de discapacidad, con un porcentaje de 5,6 % de los ecuatorianos, estos tipos de discapacidades se clasifican en auditiva, física, intelectual, lenguaje, psicosocial, visual.

A partir del 2017, El Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades conjuntamente (CONADIS), con la Vicepresidencia de la República, accedió en áreas como la implementación de 80 unidades de estimulación temprana; el respaldo a los gobiernos autónomos descentralizados (GAD), en el ámbito de discapacidades para eliminar las barreras y posteriormente la implementación de unidades básicas de rehabilitación entre los años del 2007, 2008 y 2010. (Conadis, 2013, p. 42).

Este año 2017 la ESPOCH ganó el primer lugar en el concurso “Estudiantes construyendo igualdad y ambiente en la educación”, organizada por la UNESCO Y SENESCYT, El grupo ganador denominado “Club estudiantil inclusiva ESPOCH”, el cual fomenta a cada uno de los estudiantes de las diferentes facultades, escuelas a aportar con cada uno de los conocimientos y poder proporcionar soluciones en cuanto a la igualdad en la educación y cubrir necesidades con el gran aporte de medios tecnológicos. Se menciona a continuación en la Facultad de Informática y Electrónica, donde se realizaron propuestas de aplicaciones para personas con algún tipo de discapacidad, la escuela de Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes, diseñó un prototipo móvil de comunicación basado en tarjetas de desarrollo para personas no videntes, la cual tenía la capacidad de sintetizar, frases de texto mediante el Braille. Con un acceso garantizado de igualdad en las TIC'S. (Castillo, 2017, p. 35-37)

De igual manera en la Escuela de Ingeniería en Sistemas Informáticos se desarrolló un sistema para traducir el lenguaje de señas para personas sordo mudas. El objetivo de este sistema es traducir las señales de voz mediante sensores en beneficio del Instituto de Sordos de Chimborazo, mostrando como resultado la utilización del sistema con un incremento en un 96.88%. (Castillo, 2017, p. 35-37)

Se requieren un estudio específico de las necesidades que requiere la persona o las personas con alguna discapacidad, el estudio, investigación y aplicación se regirá directamente a las características que muestra el grupo de estudio.

El autismo es un trastorno neurológico complejo que generalmente dura toda la vida. Es parte de un grupo de trastornos conocidos como trastornos del espectro autista (ASD). Actualmente se

diagnostica con autismo a 1 de cada 68 individuos y a 1 de cada 42 niños varones, haciéndolo más común que los casos de cáncer, diabetes y SIDA pediátricos combinados. Se puede presentar en cualquier tipo racial, étnico o social, y su frecuencia es cuatro veces más común en los niños que en las niñas. (Autism Speaks, 2017, <https://www.autismspeaks.org/qu%C3%A9-es-el-autismo>).

Afecta a una persona al momento de comunicarse y relacionarse con las personas que le rodean. Se relaciona en una asociación con rutinas y comportamientos repetitivos, así como arreglar objetos obsesivamente o seguir rutinas muy específicas. Los trastornos del espectro autista se pueden diagnosticar formalmente a la edad de 3 años, aunque nuevas investigaciones están retrocediendo la edad de diagnóstico a 6 meses. (Autism Speaks, 2017, <https://www.autismspeaks.org/qu%C3%A9-es-el-autismo>).

Una de las principales características de los niños con autismo es la falta de interactividad con las personas que le rodean, buscando, así como necesidad mostrarle al niño con autismo que puede identificar, entender y relacionar las emociones que transmite el ser humano en distintas circunstancias.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC'S) pueden ser esenciales para mejorar la calidad de vida de las personas con autismo y una de las pocas opciones para acceder al currículo escolar, posibilitando y facilitando la comunicación y su integración social y laboral. Una de los métodos para la enseñanza de los niños con autismo es la incorporación de medios digitales, la tecnología llamada TIC'S se caracteriza por su versatilidad, flexibilidad y adaptabilidad, que favorece al ritmo de aprendizaje. (Lozano, et al., 2013, p. 94)

Las TIC'S permiten desarrollar aprendizajes autónomos con el alumnado TEA (Trastorno del espectro Autista), durante los últimos años de estudios las TIC'S, han ido desarrollando productos multimedia en base a necesidades emocionales y sociales que permiten mejorar cada proceso de interrelación social y comunicacional. (Lozano, et al., 2013, p. 95)

Hoy en día existen diferentes aplicaciones se han desarrollado de una manera general queriendo abarcar múltiples necesidades, y al mismo tiempo satisfacerlas. Una gran ventaja que tiene un software educativo es su construcción a base de principios didácticos y educativos de una manera específica o queriendo enfocarse a un tema en específico, sin dejar de lado, que cada diseño, creación, nivel de aprendizaje, nivel de desarrollo se adapte a las características de un niño con Autismo. (Lozano, et al., 2013, p. 97)

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El autismo es una deficiencia en el desarrollo, no permite que individuos entiendan apropiadamente lo que miran, escuchan y de cierta manera sientan. Esto resulta en problemas severos con respecto a relaciones sociales, comunicación y comportamiento.

En la ciudad de Riobamba existen institutos de educación especial los cuales tienen diferentes materiales didácticos para la enseñanza y aprendizaje de los niños con Autismo, mediante una tesis investigativa que se realizó en el Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”, de la ciudad de Riobamba, da a conocer brevemente que los estudiantes con autismo de este instituto, tienen una gran facilidad de asimilar diferentes actividades mediante los entornos tecnológicos, este material didáctico de enseñanza busca que el alumno autista, se relacione con su docente de manera interactiva, sencilla y pueda compartir con las personas que le rodean.

Sistematización del problema

¿Qué es el Autismo?

¿Cómo se clasifica el Autismo?

¿Qué medios tecnológicos son fáciles de manejar para los niños autistas?

¿Qué método de aprendizaje es factible para aplicarlo?

¿Cuáles son los colores adecuados para transmitir emociones?

¿Cuál es el beneficio de utilizar colores para transmitir emociones?

¿Cuáles son las imágenes adecuadas para la enseñanza y aprendizaje de los niños con Autismo?

JUSTIFICACIÓN

Justificación teórica

El avance de la tecnología en la nueva era, ayuda a mejorar la forma en cómo obtenemos nuevos conocimientos, pero hay sectores que aún se encuentran relegados, es por eso que el siguiente proyecto busca ayudar a los individuos del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”.

La finalidad es explicar los diferentes problemas ocasionados a causa del Autismo a lo largo de los años, el objetivo principal de esta justificación teórica es establecer los aplicativos tecnológicos óptimos para el aprendizaje de los niños con Autismo.

El alumno con Autismo parece tener una afinidad natural para el trabajo con las TIC'S. A la mayoría de alumnos se encuentran atraídos por los medios digitales, pero los alumnos con TEA les pueden encontrar mucho más atractivos debido a sus cualidades visuales en el procesamiento de la información. (Lozano et al., 2011, pp. 2-3)

Las TIC, ayudan a estructurar y organizar el entorno de interacción del alumno con Autismo o TEA, pues se configuran como un medio muy predecible que ofrece contingencias comprensibles para el alumno. Así, ante la gran cantidad de variables que en las situaciones reales la persona con TEA debe atender, los medios informáticos ofrecen mayor tiempo para identificar una situación y componer una respuesta adecuada. (Lozano et al., 2011, pp. 2-3)

El plan del buen vivir nos menciona que el reconocimiento igualitario de los derechos de todos los individuos implica la consolidación de políticas de igualdad que eviten la exclusión y fomenten la convivencia social y política. El desafío es avanzar hacia la igualdad plena en la diversidad, sin exclusión, para lograr una vida digna, con acceso a salud, educación, protección social, atención especializada y protección especial.

Además de garantizar la igualdad real en el acceso a servicios de salud, educación de calidad a personas y grupos que requieren especial consideración, por la persistencia de desigualdades, exclusión y discriminación.

Justificación aplicativa

En este proyecto técnico se busca contribuir mediante una opción tecnológica, el desarrollo de un software, práctico, llamativo y altamente funcional, como mecanismo para la socialización, enseñanza-aprendizaje. Este software ayudará a los niños autistas al reconocimiento de emociones, el niño podrá aprender, relacionar, diferenciar de manera interactiva los diferentes elementos que se encuentran en el software.

El software se ejecutará con orientación de maestros o padres de familia, ya que los niños con autismo o TEA, no realizan actividades o tareas de manera autónoma.

Es conveniente comprender como parte fundamental la intervención de los niños a manera de protagonistas de la humanidad y de la sociedad.

En el desarrollo de este proyecto técnico deberá abarcar mínimo tres asignaturas de la carrera de Ingeniería en Diseño Gráfico, por lo cual damos a conocer las materias de identidad corporativa, diseño editorial, fotografía, mismas que servirán de base para la construcción del software, creación de marca, maquetación de interfaz, captura de fotografías, retoque fotográfico en caso de ser necesario.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Construir un software educativo, para el reconocimiento de emociones y disminuir el déficit de comprensión facial, en los niños con autismo del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” de la ciudad de Riobamba.

Objetivos específicos

- Recopilar información detallada y concerniente de niños autistas pertenecientes al Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”.
- Definir las técnicas de estimulación más efectivas en niños con autismo, con la participación de los profesionales de psicología del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”.
- Revisar las metodologías tecnológicas para el proceso de enseñanza – aprendizaje de los niños con autismo.
- Establecer las diferentes formas de comunicación aplicadas por las personas mediante el lenguaje corporal y gestos faciales.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1 Autismo

La palabra autismo viene del griego eafismos, y su traducción al español es: “encerrado en sí mismo” (Cuxart, 2000, p.11).

1.1.1 Definiciones de autismo

Varios actores en diferentes épocas describen al autismo como un síndrome o discapacidad esto quiere decir que no tiene cura, a continuación, varias definiciones a la palabra Autismo:

- “Al Autismo es considerado como un síndrome que afecta la forma de comunicación así también la creatividad imaginativa, las relaciones sociales y afectivas del individuo” (Garza, 2007, p.10).
- “El Trastorno del espectro autista. Es una discapacidad del desarrollo puede causar impacto social, comunicativo y problemas de comportamiento” (Centers for Disease Control and Prevention, 2017).
- “El Autismo, es considerado como un trastorno neurológico que dura toda la vida del individuo con Autismo, pertenece a un grupo de trastornos denominado del espectro autista” (Autism Speaks, 2017).
- “El Autismo se considera como una alteración que se produce en el neurodesarrollo de las competencias comunicativas, sociales y lingüísticas” (Federación Española de Autismo, 2012).

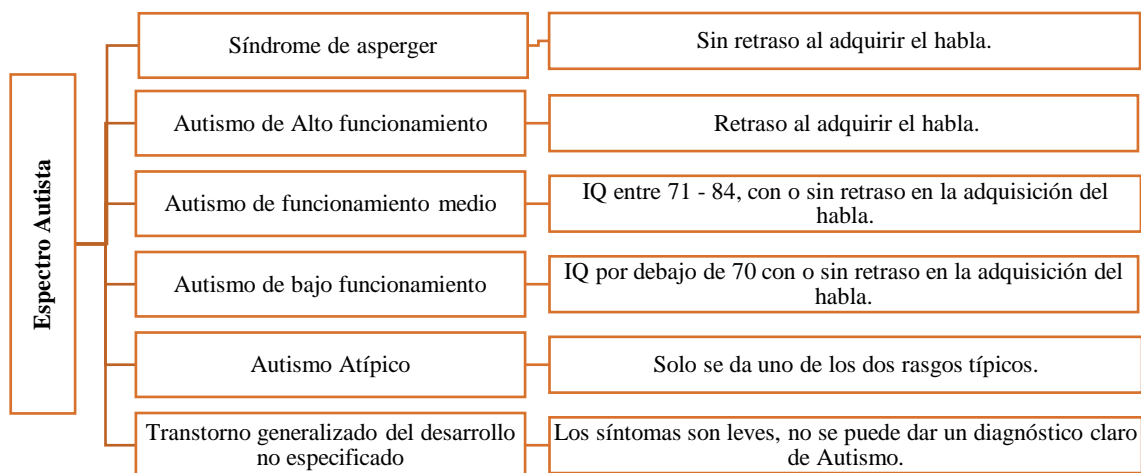


Gráfico 1-1: Sub clasificaciones asociadas al espectro autista.

Fuente: (Cohen, 2008, p.37)

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

1.1.2 Rasgos comunes del Autismo

Los dos grandes rasgos comunes asociados al espectro autista son: Dificultades en la comunicación social e intereses obsesivos y acciones repetitivas (Cohen, 2008, p.36).

1.1.3 Características del Autismo

Las características por las que se podría identificar a un niño con Autismo son variadas y a su vez bien definidas, se clasifica en 4 grandes grupos:

- Dificultades en la comunicación social.
- Anomalías en la comunicación.
- Conductas repetitivas e intereses obsesivos.
- Otros rasgos que no encajan limpiamente en las categorías anteriores.

El primer grupo es: Dificultades con la comunicación social, los niños con Autismo viven encerrados en su mundo y no buscan el contacto con los demás individuos.

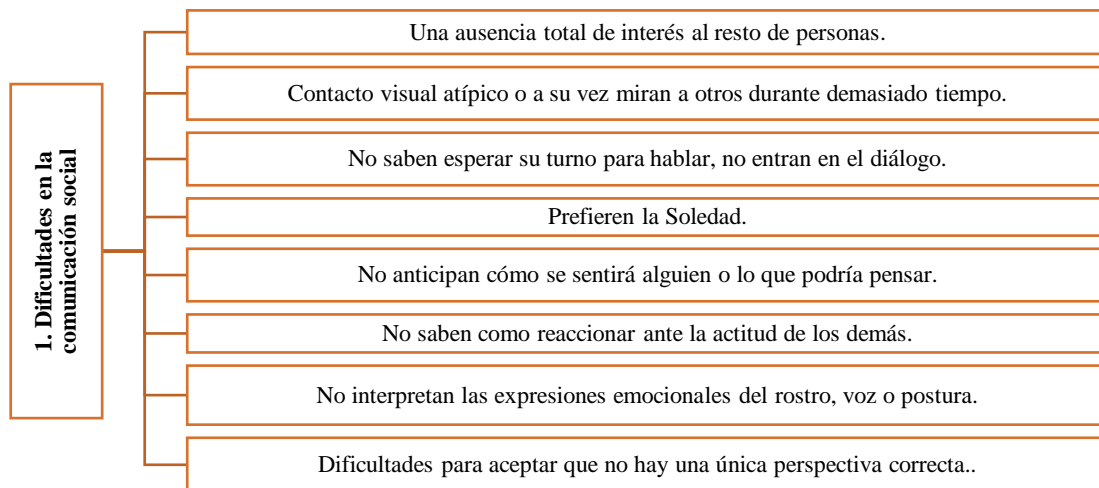


Gráfico 2-1: Dificultades en la comunicación social.

Fuente: (Cohen, 2008, pp.41-42)

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

El segundo grupo es: Anomalías en la comunicación, entablar una conversación con personas que tienen Autismo lleva su grado de dificultad, puesto que las mismas personas suelen entender y comunicarse de manera diferente a una persona que no tiene Autismo.

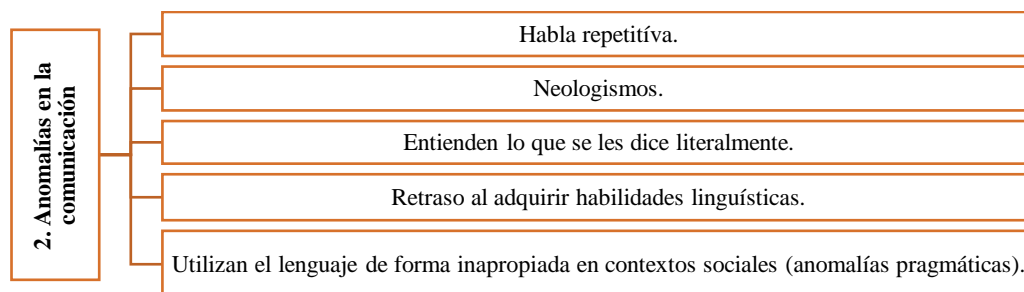


Gráfico 3-1: Anomalías en la comunicación

Fuente: (Cohen, 2008, p. 42)

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

El tercer grupo es: Conductas repetitivas e intereses obsesivos, estos suelen ser rasgos propios de las personas con Autismo tanto en gestos corporales como en acciones que se llevan a cabo en un día cualquiera, pueden variar desde leves hasta severos.

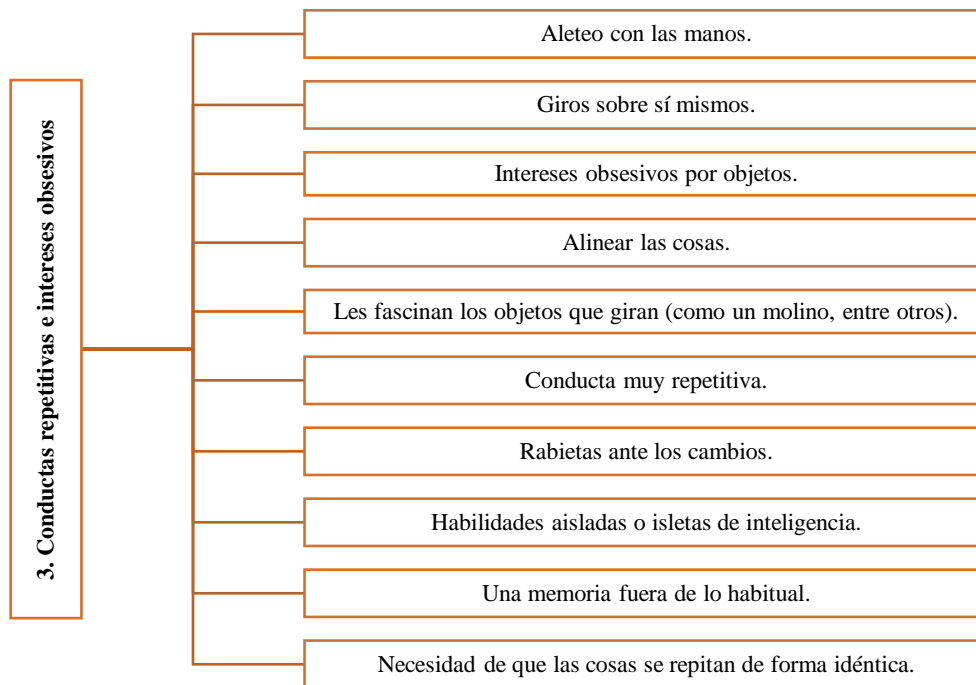


Gráfico 4-1: Conductas repetitivas e intereses obsesivos.

Fuente: (Cohen, 2008, p. 42)

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Por último, está el cuarto grupo: Otros rasgos que no encajan limpiamente en las categorías anteriores, existen atributos diferentes que no encajan en los tres grupos antes mencionados, motivo por el cual se crea un cuarto grupo con todas esas características.

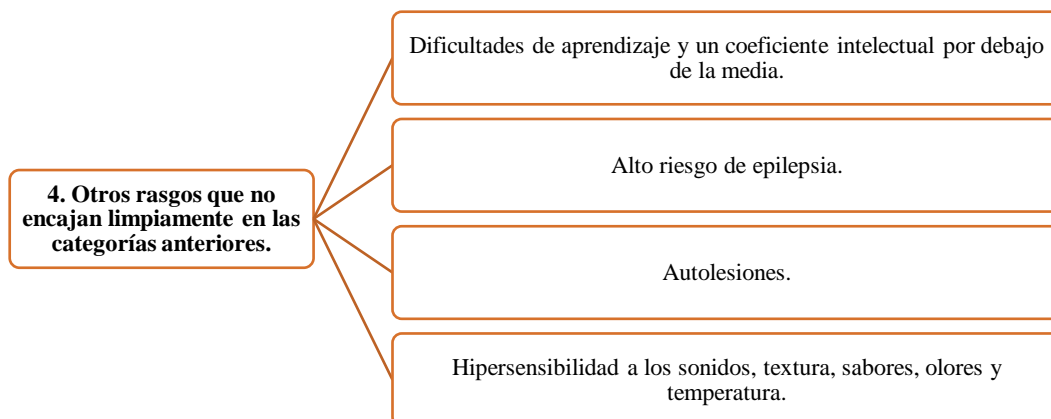


Gráfico 5-1: Otros rasgos

Fuente: (Cohen, 2008, p. 43)

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

1.1.4 Teorías psicológicas del Autismo

Existen teorías psicológicas que ayudan a entender el comportamiento de los individuos con Autismo o asperger: estas teorías se clasifican en cinco grandes grupos:

1.1.4.1 Teoría de la disfunción ejecutiva

Se la puede definir como la habilidad para controlar la acción. Las acciones pueden ser motoras o referirse a la atención incluso a los pensamientos.

La disfunción ejecutiva es muy característica en pacientes que han sufrido daños en el córtex prefrontal, en el caso de los individuos con Autismo supone una lenta madurez del córtex ya que no han sufrido daños en los lóbulos frontales.

Aquellos que están a favor de esta teoría, afirman que esto podría explicar la conducta repetitiva de los individuos con Autismo, al no poder planificar acciones o desviar la atención a voluntad, el propio comportamiento se acaba agarrotando. Según esta teoría, el autista estaría condenado a repetir o perseverar (Cohen, 2008, p. 84).

1.1.4.2 Teoría de la coherencia débil

Los autistas tienen problemas para integrar la información en un único todo. En cambio, se enfocan en detalles minúsculos, la mente autista tiene una coherencia central débil y es más tendente a fijarse en el detalle que adoptar una perspectiva general (Cohen, 2008, p. 86).

1.1.4.3 Teoría de la ceguera mental

Los individuos sufren cierto retraso en el desarrollo de una teoría de la mente. Esto implica la capacidad de ponerse en el lugar del otro, de imaginarse lo que piensa y lo que siente, así como de entender y prever su conducta (Cohen, 2008, p. 90).

1.1.4.4 Teoría de la empatía

Da importancia a las dificultades que tienen los autistas para establecer una comunicación y crear relaciones sociales, como aquellas habilidades excepcionales que también tienen, señalando que los afectados conservan intacta una capacidad de sistematización que puede ser incluso superior a la de muchos no afectados por estos trastornos (Cohen, 2008, p. 98).

1.1.4.5 Teoría magnocelular

Existe otra teoría sobre el Autismo según la cual éste se debe a disfunción muy específica en uno de los conductos visuales del cerebro (el magnocelular) responsable de procesar el movimiento,

mientras que el otro gran conducto (el parvo celular) está intacto. Apoya a esta teoría el hecho de que en la prueba de los destellos luminosos en la que se hacen pasar, rápidamente y uno a uno, cuatro cuadrados y se pide al paciente que diga cuando ve aparecer un nuevo cuadrado, los autistas reaccionan más lentamente ante el cambio. Es una teoría importante ya que permite hacer pronósticos verificables a nivel celular y neuronal. Se la considera una teoría psicológica porque, hasta la fecha, sólo se la ha probado con métodos psicológicos (Cohen, 2008, p. 114).

1.1.5 Grados de Autismo

Existen diferentes clasificaciones sobre el Autismo infantil pero la más conocida es del psicólogo Ángel Riviére quien se apoyó en los estudios de Lorna Wing para clasificar el Autismo en los siguientes grados:

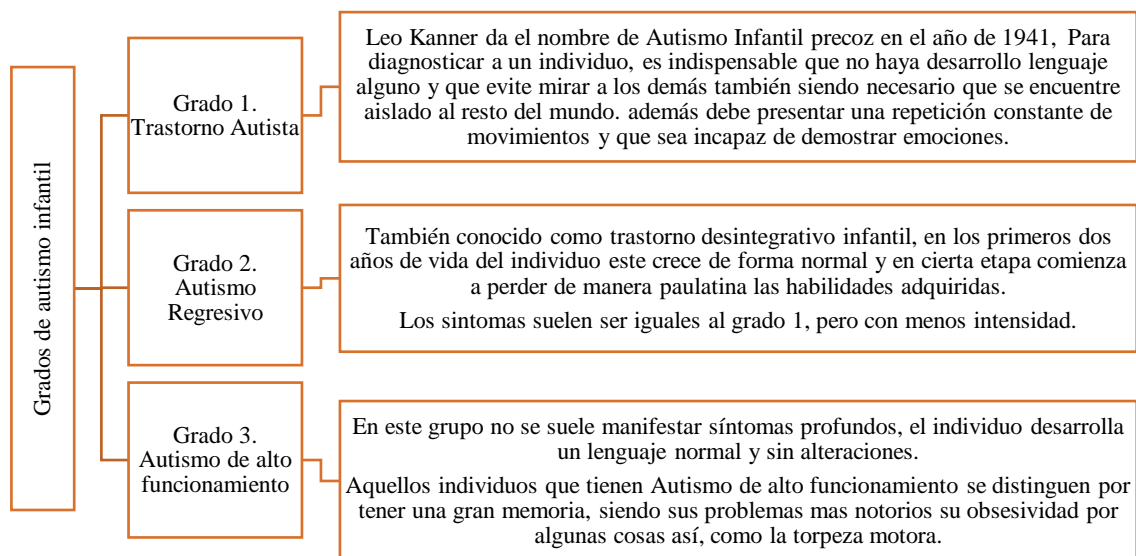


Gráfico 6-1: Grados de autismo infantil

Fuente: (Etapa infantil, 2016).

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

1.1.6 Tratamientos del Autismo

Como se explica anteriormente el Autismo no es una enfermedad, es decir no puede ser curada del todo; al ser un síndrome o discapacidad el individuo con Autismo debe vivir con esto para toda la vida. No obstante, hay varios tratamientos creados con la finalidad de tratar este síndrome a continuación se presentará algunos de ellos:

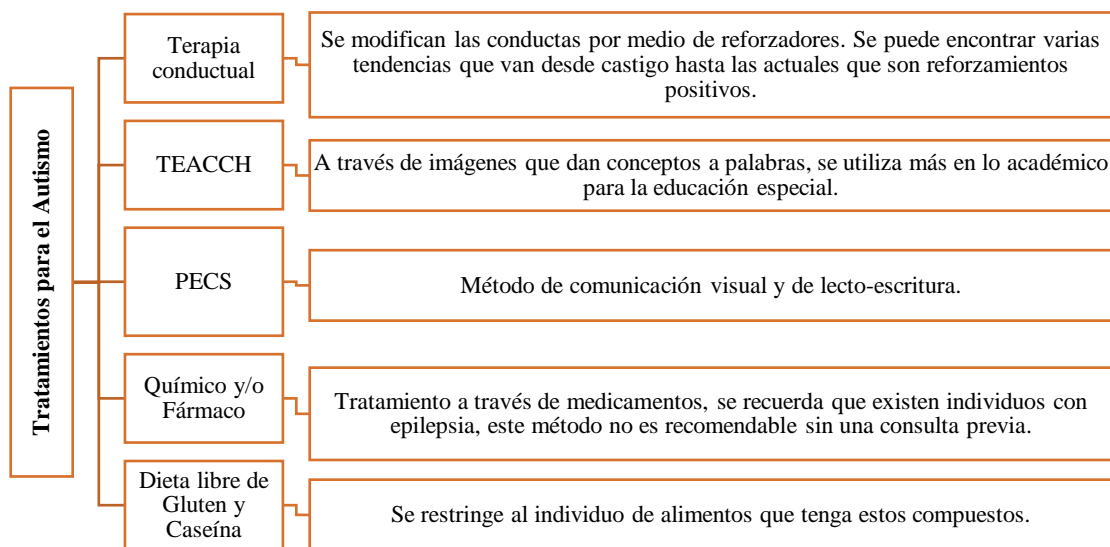


Gráfico 7-1: Diferentes tratamientos para el Autismo.

Fuente: (Garza, 2007, pp.18-20).

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

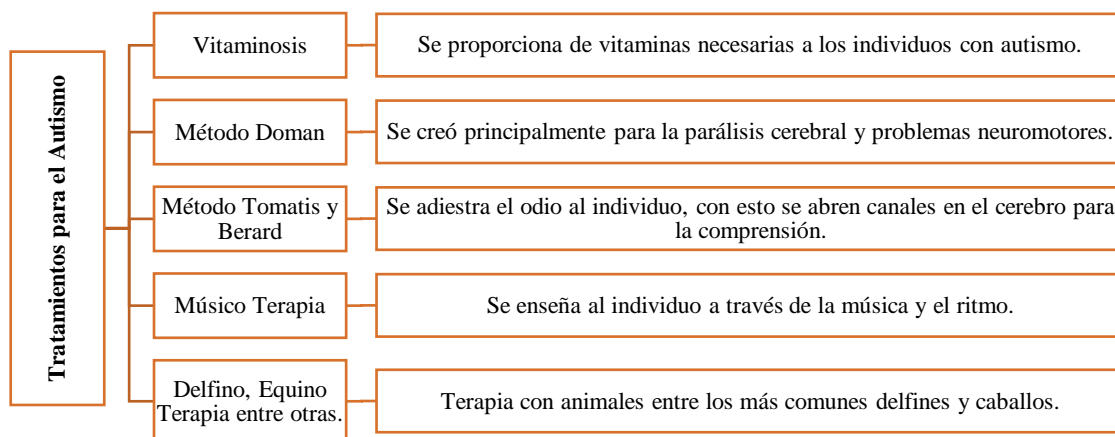


Gráfico 8-1: Diferentes tratamientos para el Autismo

Fuente: (Garza, 2007, pp.18-20).

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

1.1.7 Estrategias efectivas para enseñar a los niños con Autismo

1.1.7.1 Ambientes estructurados

Se debe elaborar un ambiente adecuado y ordenado, con los objetos específicamente necesarios para la actividad que se vaya a realizar, es recomendable estructurar periódicamente los ambientes o llevar a conocer otros lugares para evitar que el niño desarrolle un apego del lugar (Román, 2016, p.16).

1.1.7.2 Estrategias Visuales

Esta estrategia está considerada como una ayuda fundamental en la enseñanza a los niños con Autismo, mismos que tienen una gran capacidad de “almacenar gran cantidad de imágenes en su cerebro estas contribuyen a su aprendizaje, el desarrollo de la comunicación, aumenta su comprensión y regulan su comportamiento” (Román, 2016, p.16).

1.1.7.2.1 Sistemas de símbolos

Son mecanismos que hacen uso de soportes externos a la persona para facilitarle la comunicación con su entorno (Román, 2016, p.16).

Este sistema abarca símbolos sencillos basados en fotografías, dibujos, así mismo la elaboración de un sistema pictográfico o la ortografía (letras, palabras, frases), en diferentes soportes de manera individual.

SPC (Sistema Pictográfico de Comunicación): El sistema ayuda a la facilidad de interpretación, están compuestos por pictogramas, mismos que son representados de una forma clara para poder transmitir el mensaje, “estos se complementan con el alfabeto y los números, carecen de sintaxis por lo que facilitan la construcción de frases” (Román, 2016, p.17).

Pictogramas: Es un signo o ícono que hace referencia a un objeto o actividad por su semejanza. (Román, 2016, p.17)

Estas se clasifican en:

1.1.7.2.2 Ideográficos

Símbolos que contienen un significado único. Por ejemplo: un perro podría ser representado con un “%” y un gato “@”. Los caracteres chinos y los kanjis japoneses son ideogramas (Román, 2016, p.17).

1.1.7.2.3 Globales

Están compuesto por un signo esquemático no lingüístico que representa de manera general mensajes simples. Por ejemplo, la señalética de un baño. Se caracteriza por su universalidad, rapidez de percepción (Román, 2016, p.17).

1.1.7.3 Agenda de actividades

Esta agenda está compuesta por actividades que son representadas con imágenes u objetos de forma secuencial, esta agenda de actividades se debe mostrar al niño con la finalidad de permitirle adaptarse de manera ordenada a cada actividad programada (Román, 2016, p.17).

1.1.7.4 Anticipación

Consiste en dibujar o mostrar una fotografía mientras se da una explicación de la actividad que el niño va a vivir en ese momento, particularmente los niños con Autismo son evasivos a lugares o actividades nuevas, esta estrategia ayudará a prepararles para una mejor aceptación en cada actividad que se realice (Román, 2016, p.18).

1.1.7.5 Llevarlo a conocer y exponerlo a varios sitios

La inclusión social en diferentes lugares ayuda a la aceptación de mejor manera a los cambios, para esta actividad es fundamental que los padres de familia anticipen mediante imágenes los lugares que se visitarán, así mismo los objetos que pueda tocar el niño para evitar cualquier tipo de mal comportamiento (Román, 2016, p.18).

1.1.7.6 Hacerle exigencias acordes a su nivel de desarrollo

Es fundamental insistir en la actividad que se ha asignado al niño, la misma debe ser realizada de manera correcta, y mostrarle que se espera un avance o aprendizaje de cada uno de los ellos durante la actividad, si el niño tiene alguna distracción se debe mostrar una imagen que relacione a la actividad asignada e insistirle (Román, 2016, p.18).

1.1.7.7 Trabajo en equipo

Debe existir un mutuo acuerdo entre docentes, padres y quien esté a cargo del cuidado del niño, llevar normas de cómo manejar el comportamiento inadecuado, socialización, comunicación, etc., todo lo que englobe sobre la enseñanza - aprendizaje del niño (Román, 2016, p.19).

1.1.7.8 Elogio y reconocimiento

Esta estrategia facilita ampliar el interés del niño, a tener en cuenta lo que los demás piensan, relacionarse con las demás personas, comportarse de manera adecuada y si logra realizar uno de estos temas será fundamental elogiarlos (Román, 2016, p.19).

1.1.8 Entendiendo al Autismo

En el libro de Temple Gradin: Pensando en imágenes, enseña que los procesos mentales de los individuos con Autismo son diferentes al resto de personas, da una explicación a través de una comparativa del cerebro de un individuo con autismo y un disco duro, entre las principales características se encuentra la gran capacidad de almacenamiento y su lenta velocidad. El individuo sin Autismo guarda información a través de conceptos y símbolos, posee un razonamiento abstracto el mismo que da la capacidad de entender todo incluso lo que no se ve, esto se debe a que da una definición lógica.

En cambio, para los individuos con Autismo, resulta diferente ya que la información se almacena a través de imágenes y las definiciones se logran por la asimilación es decir se genera una serie de características similares que permiten establecer una definición por la relación entre ellas y es entonces cuando recién pueden dar un concepto. Por ejemplo: para las personas sin Autismo definir un automóvil es fácil: “vehículo con motor y ruedas que transporta gente”. Una persona con Autismo tiene que tener la imagen de varios autos clasificados por marcas, colores y estilos, donde por similitud entre ellos puede establecer: “todos tienen llantas, todos tienen motor, todos transportan gente, todos esos son automóviles”, de tal manera mientras las personas sin Autismo escuchan la palabra automóvil, piensan en el concepto, los individuos con autismo tienen que traer a su mente toda esa cantidad de información (Garza, 2007, pp.23-24).

Una persona con Autismo jamás dice mentiras ya que no puede comprender el decir cosas que no existen (Garza, 2007, p. 24).

A una persona con Autismo se le facilita la comprensión si al platicar algo, se usa un lenguaje descriptivo, es decir, describir como si se platicara de una pintura o retrato de tal forma que él pueda crear una imagen de lo descrito en su mente (Garza, 2007, p. 24).

1.2 Emociones

Las emociones son los conductores que permiten tener una vida mental, definen quienes somos desde el punto de vista de nuestra propia mente como el punto de vista de otros. Las emociones son funciones biológicas del sistema nervioso (Miguel, 2006a, p. 173).

La comprensión en los niños de las emociones se encuentra ligada a las experiencias que ellos mismos manifiestan con su entorno más inmediato. Los niños reconocen que determinadas emociones pueden ser causadas por determinadas situaciones, pero es preciso incorporar los

aspectos de las situaciones, en cuanto al propósito para comprender las correspondientes discrepancias posibles entre la situación y la emoción. (Miguel, 2006b, p. 173).

Según Abe e Izard (1999), en la cita de Reyna, C. Menciona una evolución del desarrollo emocional y cognitivo, el cual inicia con un análisis en el nacimiento y finaliza en la adolescencia. (Reyna, 2011, pp.274-273).

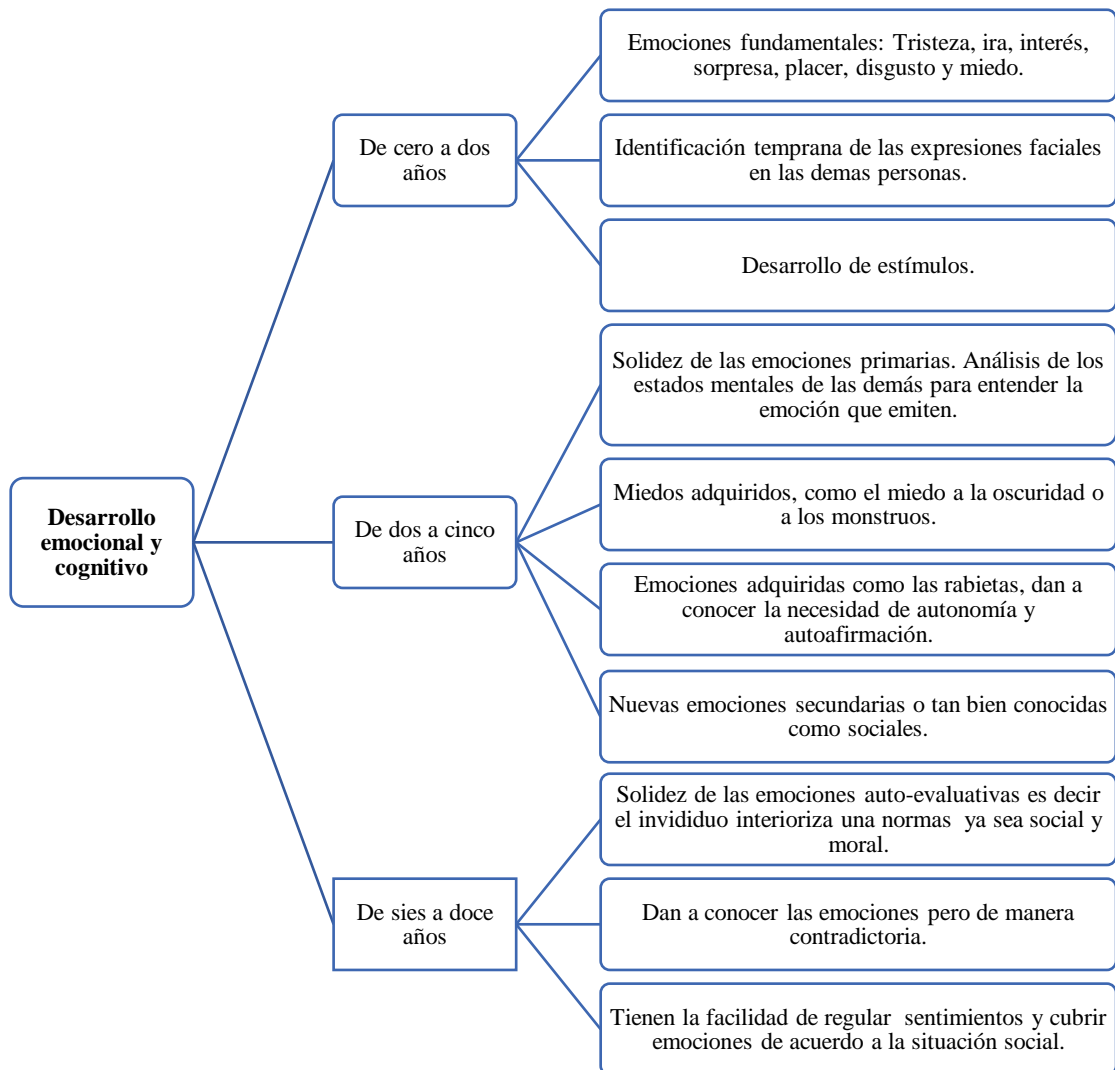


Gráfico 9-1: Desarrollo emocional y cognitivo.

Fuente: (Reyna, 2011, pp.274-278)

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

1.2.1 Teorías cognitivas y emocionales sobre el Autismo

1.2.1.1 Teoría de la Mente

Explica que las personas autistas carecen de la capacidad de especular sobre los pensamientos, lo cual causa problemas en ciertas habilidades sociales, comunicativas e imaginativas (Miguel, 2006c, p.174).

1.2.1.2 Teoría sobre el déficit en Teoría de la Mente

La persona con Autismo, presenta una “ceguera mental”, es decir que presenta una incapacidad para analizar lo que piensa o creen las demás personas” (Miguel, 2006d, p.174).

“Los autistas pueden comprender acontecimientos mecánicos, pero tienen grandes dificultades para comprender acontecimientos que exigen imaginar lo que otra persona está pensando” (Miguel, 2006e, p.174).

1.3.1.3 Teoría del déficit afectivo-social

En el análisis de un niño con espectro autista se manifiesta con una incapacidad para desarrollar el juego simbólico y deducir el pensamiento, emociones de los demás (Miguel, 2006f, p.175).

1.2.1.4 Teoría de la función ejecutiva

En esta la teoría de la mente no refleja un déficit de mentalización, sino más bien una dificultad específica para superar la ubicación del objeto en el mundo real. (Miguel, 2006g, p.175).

“Los autistas respondieron satisfactoriamente en tareas propias de la memoria declarativa, memoria de reconocimiento, la memoria a corto plazo y la memoria verbal a largo plazo” (Miguel, 2006h, p.175).

1.2.1.5 Teoría de la Hiperselectividad

Esta teoría presenta en los autistas un problema de hiperselectividad de la atención, es decir que les cuesta mucho mantener la atención en una determinada tarea. Su concentración se centra en un aspecto poco significativo y su discriminación se hace mucho menor, dando a conocer la incapacidad para discriminar categorías (Miguel, 2006i, p.175).

1.2.1.6 Teoría de la Coherencia Central

Miguel en sus citas menciona a Frith, a quien se debe originariamente esta teoría la cual anuncia “que los autistas deberían presentar déficit en algunas, pero no en todas las funciones ejecutivas,

puesto que sólo algunas de esas funciones ejecutivas requieren la integración de estímulos en un contexto” (Miguel, 2006j, p.175).

1.2.1.7 Teorías neuropsicológicas y emoción

“Una falta de neuronas espejo puede ser la causa del Autismo. Estas neuronas que son las responsables de las emociones no se activan en el caso de los autistas”. (Miguel, 2006k, p.175).

Diferentes estudios que se ha realizado, consideran que cuando las personas con Autismo ven un rostro, son conductas específicas podrían ayudar a mejorar la habilidad de interacción social de estas personas con Autismo, de acuerdo con los investigadores de la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill (UNC) (Miguel, 2006l, p.175).

1.2.2 La percepción de las emociones en los Autistas

Se debe tener en cuenta lo indispensable que es activar las estructuras cognitivas, dando una posible interpretación de las intenciones y estados mentales que se manifiestan en los distintos entornos sociales (Miguel, 2006m, p.176).

Este es el punto fundamental donde se encuentra la problemática en los autistas, ellos no tienen la capacidad de comprender, por lo tanto, no pueden tomar la potestad de los mundos mentales, estos pueden ser creencias, deseos, emociones. (Miguel, 2006n, p.176).

Uno de los vínculos primordiales para comunicar emociones, y facilitar la interacción social, está compuesta como expresión facial, al mismo tiempo la percepción y decodificación de estas expresiones faciales, potencia una habilidad muy significativa que es mejorar la interacción social. (Miguel, 2006ñ, p.177).

“Los autistas no son capaces de “leer” los sentimientos que otras personas manifiestan a través de expresiones faciales, o de indicaciones orales con la voz, debido a que presentan un déficit, como se viene señalando, para posibilitar la comprensión de las emociones”. (Miguel, 2006, p.177).

Debido a la existencia de múltiples programas que están dirigidos a los individuos en condiciones del espectro Autismo (ASC), de alto funcionamiento, se crea la necesidad de crear un juego para individuos de bajo funcionamiento, basado en computadora llamando JeStiMuLE. El cual menciona **seis emociones básicas** que son: Felicidad, ira, asco, miedo, tristeza, sorpresa

Una emoción compleja: Dolor

Dos expresiones complementarias: Neutra y graciosas

Los individuos en condiciones del espectro Autista (ASC), de alto funcionamiento, Se beneficiaron en su formación, mejoramiento del desempeño de tareas y reconocimiento emocional. (Serret, S. et al, 2014, 5:37).

1.2.2.1 Expresión facial

Uno de los experimentos más relevantes realizado por Klin et al. 2002, están compuestos por el estudio de seguimientos de los ojos en adolescentes y adultos con Autismo. La tecnología del rastreo ocular, permite a los investigadores ver y medir lo que una persona se está enfocando visualmente en cualquier tipo de situación social compleja. (Klin, A. et al. p. 345).

Luego de realizar los respectivos estudios en cuanto al enfoque del espectador típicamente en desarrollo y el enfoque típicamente del espectador con autismo, se menciona los siguientes análisis, que los espectadores típicos convergen en la región del ojo, algunos individuos con autismo convergen en las regiones de la boca. (Klin, 2003b, pp.347).

a) Enfoque del espectador típicamente en desarrollo

b) Enfoque del espectador con Autismo

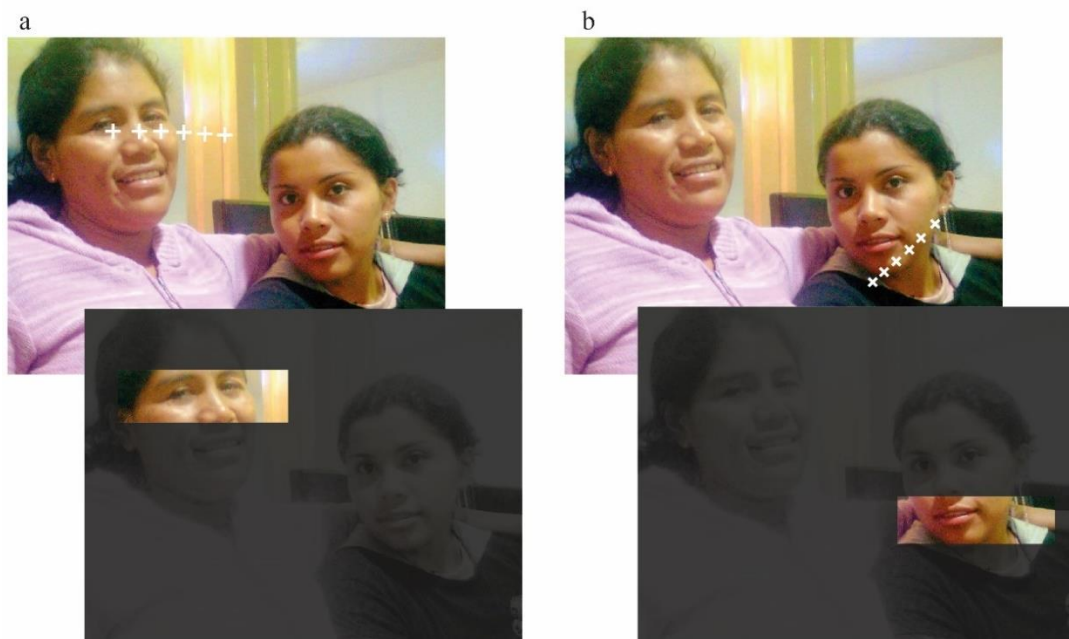


Figura 1-1: Expresión facial

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Las imágenes, no deben ser estáticas, deben contener dinamismo, para atraer la atención del segmento al cual se va a dirigir. (Klin, 2003c, pp.347).

Las emociones son procesos psico-fisiológicos de nuestra conducta que inducen a actuar. Funcionan como si fueran señales o impulsos que nos indican lo que está sucediendo para así poder dar una respuesta que resuelva la situación”. (Plutchik, 1980, citado en Suárez, 2012).

1.3 El color

“Sensación Producida por los rayos luminosos que impresionan a los órganos visuales y que depende de la longitud de onda ” (Real Academia Española, 2014).

Se trata de un fenómeno físico-químico donde cada color depende de la longitud de onda. Los cuerpos luminosos absorben parte de las ondas electromagnéticas y reflejan las restantes. Estas son captadas por el ojo y, de acuerdo a la longitud de onda, son interpretadas por el cerebro. En condiciones de poca luz, el ser humano sólo puede ver en blanco y negro. (Pérez y Merino, 2010)

El color blanco, en este sentido, es el resultado de la superposición de todos los colores. El color negro, en cambio, es lo contrario y se define como la ausencia de color. Cabe destacar que se conoce como colores primarios a aquellos que no pueden obtenerse a partir de la mezcla de otros colores. (Pérez y Merino, 2010)

Existen dos grandes grupos de colores basados en la sensación térmica que representan y su relación con el entorno: Los cálidos y los fríos.

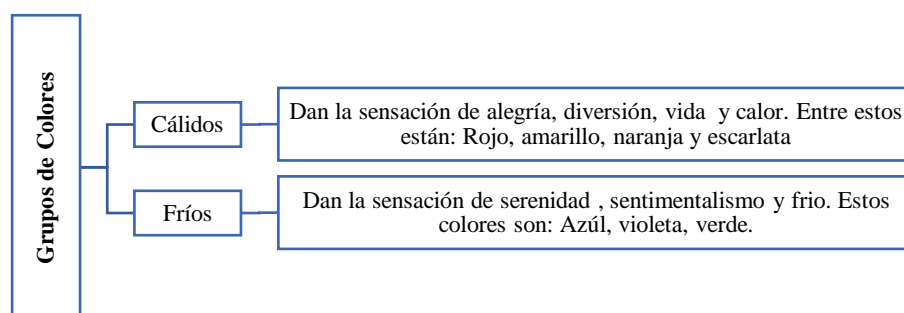


Gráfico 10-1: Grupos de colores.

Fuente: (Pérez y Merino, 2010).

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

1.3.1 El color como percepción de emociones

Los resultados de los colores son sustentados por distintos factores, “Las normas culturales, tradiciones y experiencias personales cambian el significado de los colores y su significado para cada individuo” (Renée, 2015).

Contextualmente los colores cambian sus efectos en base a la situación que se publican, por ejemplo, el rojo: en un contexto romántico puede significar amor, pasión e intimidad. Pero si cambiamos el contexto a guerra o escenas de suspenso puede significar peligro, sangre y muerte.
(Renée, 2015)

Robert Plutchik reconoce ocho grupos de emociones a quien él las cataloga como primarias, las secundarias son un producto de la combinación de las primarias

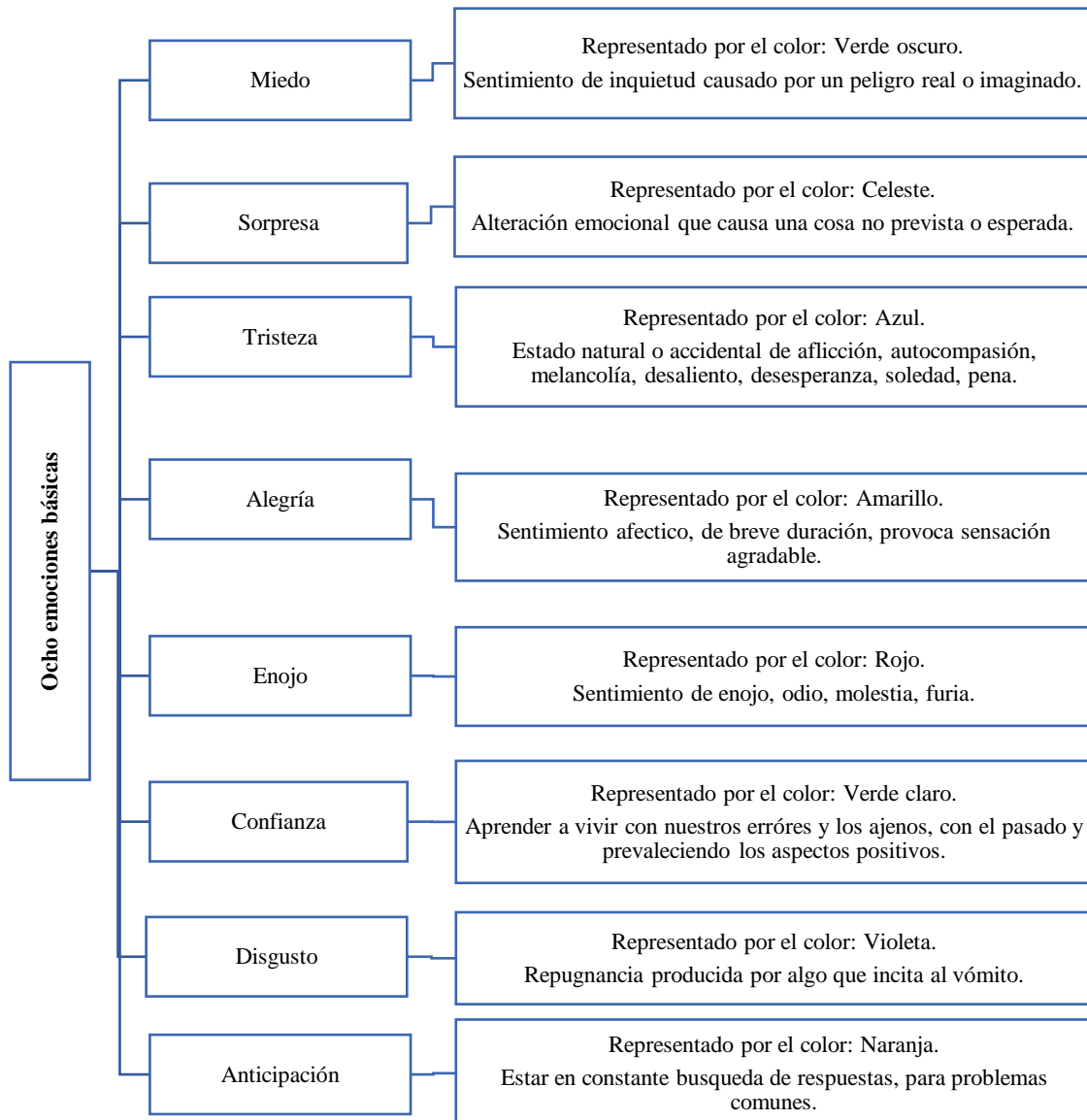


Gráfico 11-1: Ocho emociones básicas descritas por Robert Plutchik.

Fuente: (Suárez, 2012).

Realizado por: Cunalata y Acosta. 2017

Las Ocho emociones descritas anteriormente dan paso a más emociones secundarias como se aprecia en el siguiente gráfico.

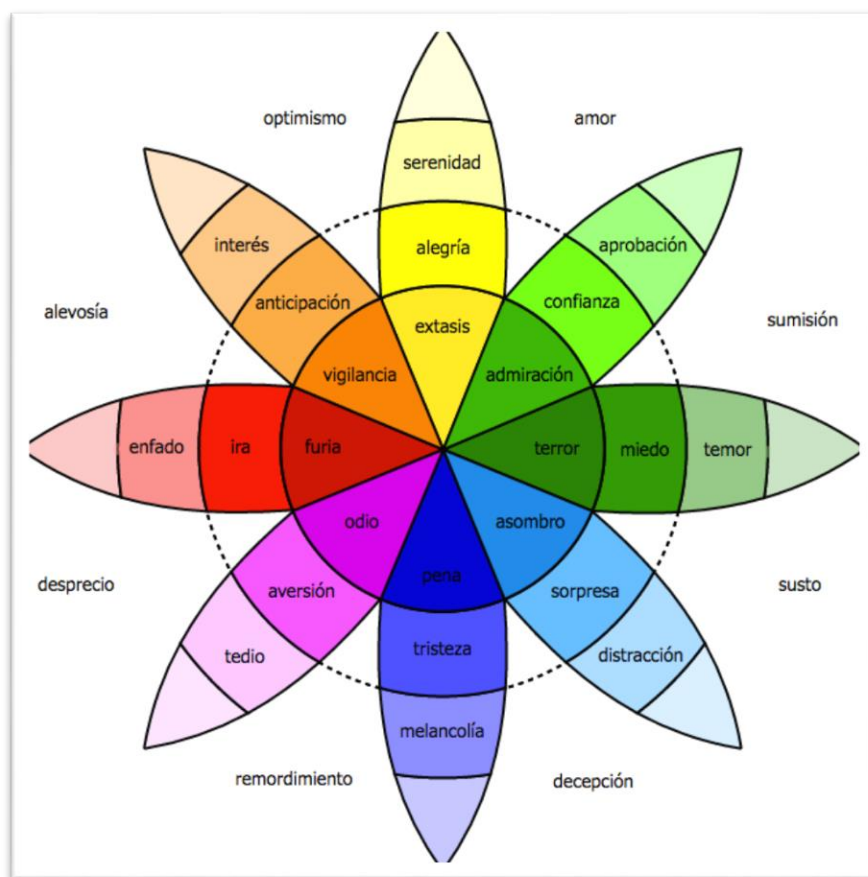


Figura 2-1: Rueda de las emociones de Robert Plutchik

Fuente: (Plutchik Robert, 1980, citado en Valencia, 2016)

1.4 Empleo de las TIC'S para potenciar las emociones en los Autistas

Se denomina, Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC'S), a un conjunto de tecnologías que permiten la obtención de almacenamiento, registro, comunicación, audio e imágenes.

El uso masivo de los medios tecnológicos por todos los usuarios, se ha dirigido a que también en el ámbito educativo se produzca la reorientación de todo el conjunto de enseñanza-aprendizaje, poniendo de manifiesto que es necesario tener en cuenta aspectos como las emociones para lograr con éxito el aprendizaje de todos los alumnos. (Miguel, 2006p, p.178).

Para los niños con autismo se elabora diversos materiales que además de favorecer la comprensión de las emociones y creencias, también favorecen la interacción con otros sujetos (con los padres, profesores o grupo de iguales), teniendo como el objetivo comprender emociones que son básicas para poder prever la conducta en los demás. (Miguel, 2006p, p.179).

“Las TIC'S son un potente recurso para las personas con TEA en varios ámbitos: educación,

comunicación, ocio y tiempo libre, valoración y diagnóstico” (Miguel, 2006p, p.179).

Según GUILLÉN (2016), Los centros educativos donde hay casos de niños TEA, los recursos que se están utilizando varían en función de la edad de inicio, nivel de implicación de los padres, intensidad, contexto, etc. Se encontró el modelo enseñanza estructurada, con el programa TEACCH, donde los padres se convierten en el principal apoyo para sus hijos. Su objetivo es el incremento en las habilidades, comprensión del niño y en buscar un entorno más comprensible (Guillén, 2016, p.140).

También nos menciona el método de análisis de comportamiento aplicado (ABA), donde el avance del niño en su conducta y aprendizaje son frutos de las intervenciones llevadas a cabo, Realizando divisiones de tareas (Guillén, 2016, p.140).

Y por último tenemos la estrategia metodológica empleada son las claves visuales, con las cuales se pueden comunicar con los niños, ya que estas claves representan la realidad, sitúan a la persona en el espacio y en el tiempo y les anticipa lo que va a ocurrir. Estas claves visuales se pueden presentar en diferentes formatos, a través de fotos o dibujos, a través de pictogramas u objetos tridimensionales (Guillén, 2016, p. 141).

1.4.1 Incorporación de las TIC'S en niños con TEA

Sirve como una herramienta que ayuda a realizar una serie de prácticas sociales de comunicación en intercambio de información, a continuación, se mencionará las posibilidades que ofrecen las TIC'S:

- Creación de elementos más flexibles para el aprendizaje.
- Eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y el estudiante.
- Potenciar los escenarios y entornos interactivos.
- Favorecer el aprendizaje autónomo, colaborativo y en grupo.
- Obtener gran cantidad de información.
- Ser fuente de comunicación. (Guillén, 2016, p.141).

1.4.2 Aplicaciones para trabajar con niños TEA

Estas aplicaciones son programas informáticos pequeños, que dan una facilidad al usuario para que cumpla su labor de manera correcta, ya sea de carácter profesional o de ocio y entretenimiento. Estas aplicaciones pueden descargarse en móviles, Tablets, o incluso ordenadores (Guillén, 2016, p. 144).

A continuación, se dará a conocer las aplicaciones que están dirigidas a niños con TEA:

- Aplicaciones para la comunicación y el lenguaje.
- Aplicaciones para las emociones, la interacción/comportamiento social.
- Aplicaciones para el juego y el ocio.
- Aplicaciones de herramientas de apoyo. (Guillén, 2016, p. 144).

“Se considera que a través de las aplicaciones antes mencionadas se puede mejorar las deficiencias lúdicas y atractivas por medio de las TIC ‘S” (Guillén, 2016, p. 144).

GUILLÉN (2016), menciona la particularidad de identificar, evaluar, sintetizar los estudios sobre el Autismo y sus aplicaciones (Guillén, 2016, p.145).

GUILLÉN (2016), Da a conocer mediante su investigación y la selección de diferentes documentos científicos que constituyen la totalidad de trabajos disponibles actualmente sobre el Autismo y el uso de aplicaciones, a continuación, se muestra en la tabla (Guillén, 2016, p.148).

Tabla1-1. Resumen de trabajos seleccionados

| AUTOR | DISEÑO | MUESTRA | CONCLUSIONES |
|---|--|----------------------|---|
| Vidal y Uña (2012) | Utilización de las aplicaciones informáticas | Personas con Autismo | El uso de aplicaciones informáticas ofrece situaciones y entornos motivacionales que se presentan como un elemento de aprendizaje activo que favorece el trabajo autónomo. |
| Cela (2012) | Análisis de aplicación de las Nuevas Tecnologías a los Servicios para el Colectivo de las personas con Autismo. | Personas con Autismo | Las aplicaciones informáticas mejoran la gestión de los servicios ofertados cuando los núcleos de población están dispersos, realizar actividades, recibir asistencia técnica y difusión de información. |
| Cuesta Abella (2012) | Análisis de diferentes aplicaciones TIC utilizadas en España relacionadas con la formación personal, los procesos de aprendizaje o la planificación y evaluación de servicios. | Personas con Autismo | Estas aplicaciones permiten diseñar intervenciones más accesibles, mostrándose como recurso eficaz en las áreas de formación personal, procesos de aprendizaje o planificación y evaluación de servicios. |
| Lozano, Ballesta, Alcaraz y Cerezo. (2013) | Descartar potencialidades de las TIC en la enseñanza y aprendizaje del alumnado con Autismo. | Personas con Autismo | El uso y beneficio de los medios informáticos en la intervención de personas con Autismo dependerá de sus características y necesidades especificaciones de apoyo educativo. |

Fuente: (Guillén, 2016, p.148).

En estos estudios se pretende, motivar el aprendizaje, mejorar la gestión de los servicios ofertados por diferentes administraciones y hacerla más accesible a los solicitantes, al igual que diseñar intervenciones más accesibles y destacar el uso de los medios informáticos para personas con Autismo. (Guillén, 2016, p.148)

Se presenta una muestra de aplicaciones con sus objetivos que pretende alcanzar

Tabla 2-1. Resumen de aplicaciones seleccionadas.

| Nº | NOMBRE COMERCIAL | OBJETIVOS |
|----|---|--|
| 1 | Autismo ihelp John Talavera (2014) | Desarrollar el aprendizaje de vocabulario. |
| 2 | ABC Autismo Dokye Mobile (2014) | Ayudar en el procesamiento del aprendizaje a través de actividades divertidas. |
| 3 | Secuencias para autismo Ibañez (2015) | Mejorar la comunicación. Mejorar la ubicación tempo-espacial. Mejorar la habilidad de estructurar ideas y pensamientos Potenciar habilidades de autoayuda. Mejorar las habilidades sociales. |
| 4 | Habla fácil Autismo DiegoDice Green Bubble Labs (2011) | Enseñar los elementos básicos de la comunicación. |
| 5 | Autismo Auticiel (2016a) | Ayudar a comprender las emociones y expresiones faciales. |
| 6 | Avaz Español Avaz, Inc (2014) | Lograr un habla más efectiva. Desarrollar el lenguaje del niño. Mejorar la intención comunicativa. |
| 7 | Pictogramas autismo Bustos (2012) | Reconocer sus juguetes, comida y familia. |
| 8 | EdNinja Ibañez (2014) | Aprender y mejorar el reconocimiento de emociones humanas básicas. |
| 9 | Talk. Autismo imagen Discusión Android in London (2014) | Mejorar la comunicación no verbal. |
| 10 | Revista Autism Parenting Blakey (2015) | Analizar problemas de conducta, trastorno de procesamiento sensorial, ideas de educación para niños, ofrecer alternativas de tratamiento. |
| 11 | Vast Autismo SpeakinMotion (2013) | Desarrollar el lenguaje oral. |
| 12 | Palabras sobre ruedas Excel Heritage Group (2012) | Permitir a los niños con Autismo no verbal tener una rápida y sencilla comunicación. |

| | | |
|----|---|---|
| 13 | Discunt- Autismo Apraxia Palos (2016) | Permitir una comunicación fácil y rápida con personas de su entorno de cualquier ámbito de la vida diaria. |
| 14 | SAAC Limbika Assistive Technologies (2016) | Mejorar la comunicación Facilitar la aparición y aprendizaje del lenguaje verbal. |
| 15 | ZAC Browser Ferri-Benedetti (2012) | Permitir el acceso completo a internet a dibujos animados, juegos educativos, cuentos y canciones. |
| 16 | Mi amigo Juan: Niño con Autismo Aguilar (2014) | Ofrecer condiciones de sensibilidad y estrategias de aprendizaje práctico. |
| 17 | Autismo aprendizaje de idiomas Tammy Basel (2014) | Mejorar el lenguaje expresivo y receptivo. |
| 18 | AbaPlane Fundación Planeta Imaginario (2016) | Realizar ejercicios de lenguaje receptivo y de emparejamiento. |
| 19 | TEO Bruno (2016) | Fomentar la comunicación y la socialización. |
| 20 | Terapia de Lenguaje Autismo CRIG (2016) | Realizar un aprendizaje individual de cada pictograma o imagen con la ayuda de síntesis de voz. Reproducir un conjunto de pictogramas o imágenes con ayuda de síntesis de voz. Asociar colores con audios. Asociar objetos con audios. |
| 21 | Gaido Autismo Kame Ingeniería Creativa (2016) | Estimular el desarrollo y aprendizaje. Ofrecer herramientas visuales. |
| 22 | Las pelusas González (2016) | Realizar aprendizajes visuales a través del pictogramas. |
| 23 | El viaje de María Fundación Orange (2015) | Comprender y visualizar las cosas que preocupan a niños autistas. |
| 24 | e-Mintza Fundación Orange (2015) | Facilitar la comunicación a través del uso de la tecnología táctil y multimedia. |
| 25 | Sígueme Fundación Orange (2016) | Favorecer y potenciar el desarrollo de los procesos perceptivo-visual y cognitivo-visual y la construcción del acceso al significado de las palabras. |
| 26 | José Aprende Fundación Orange (2015) | Aprender a interactuar a través del cuento. |
| 27 | Autismo descubre emociones Auticiel (2016) | Ayudar a comprender las emociones y expresiones faciales a través de juegos. |
| 28 | iSekvenser Fundación Planeta Imaginario (2016) | Potenciar hábitos de autonomía, actividades lúdicas, situaciones cotidianas y emociones. |
| 29 | Secuencias para niños Ibañez (2014) | Mejorar la habilidad para estructurar historias, mensajes e ideas. Potenciar el lenguaje y la comunicación. |

| | | |
|----|---|---|
| | | Desarrollar habilidades sociales. Mejorar la ubicación temporo-espacial. |
| 30 | Educa Ortega (2016) | Aprender a cantar. |
| 31 | Día a Día Fundación Orange (2016) | Facilitar y fomentar la comunicación. |
| 32 | PictogramAgenda Moreno (2015) | Apoyar los procesos de aprendizaje a través de las agendas visuales. |
| 33 | El sueño Fundación Orange (2015) | Potenciar a través del juego la educación emocional y la creatividad. |
| 34 | NikiTalk La Rocca (2015) | Mejorar la comunicación. |
| 35 | Proyecto emociones Universidad de Valparaíso (2016) | Desarrollar la empatía. |

Fuente: (Guillén, 2016, pp.149-150).

1.5 Software educativo

“La utilización de las computadoras como herramientas, mediante el uso de procesadores de textos, bases de datos, graficadores, planillas de cálculo y programas de comunicación, etc. Son herramientas que ayudan a ordenar, procesar, almacenar, transmitir información, y que pueden mejorar el aprendizaje de acuerdo al uso que haga el docente” (Cataldi, 2000, p.16).

Se define como software educativo a los programas de computación realizados con la finalidad de ser utilizados como facilitadores del proceso de enseñanza y consecuentemente del aprendizaje, con algunas características particulares tales como: la facilidad de uso, la interactividad y la posibilidad de personalización de la velocidad de los aprendizajes (Cataldi, 2000, p.18).

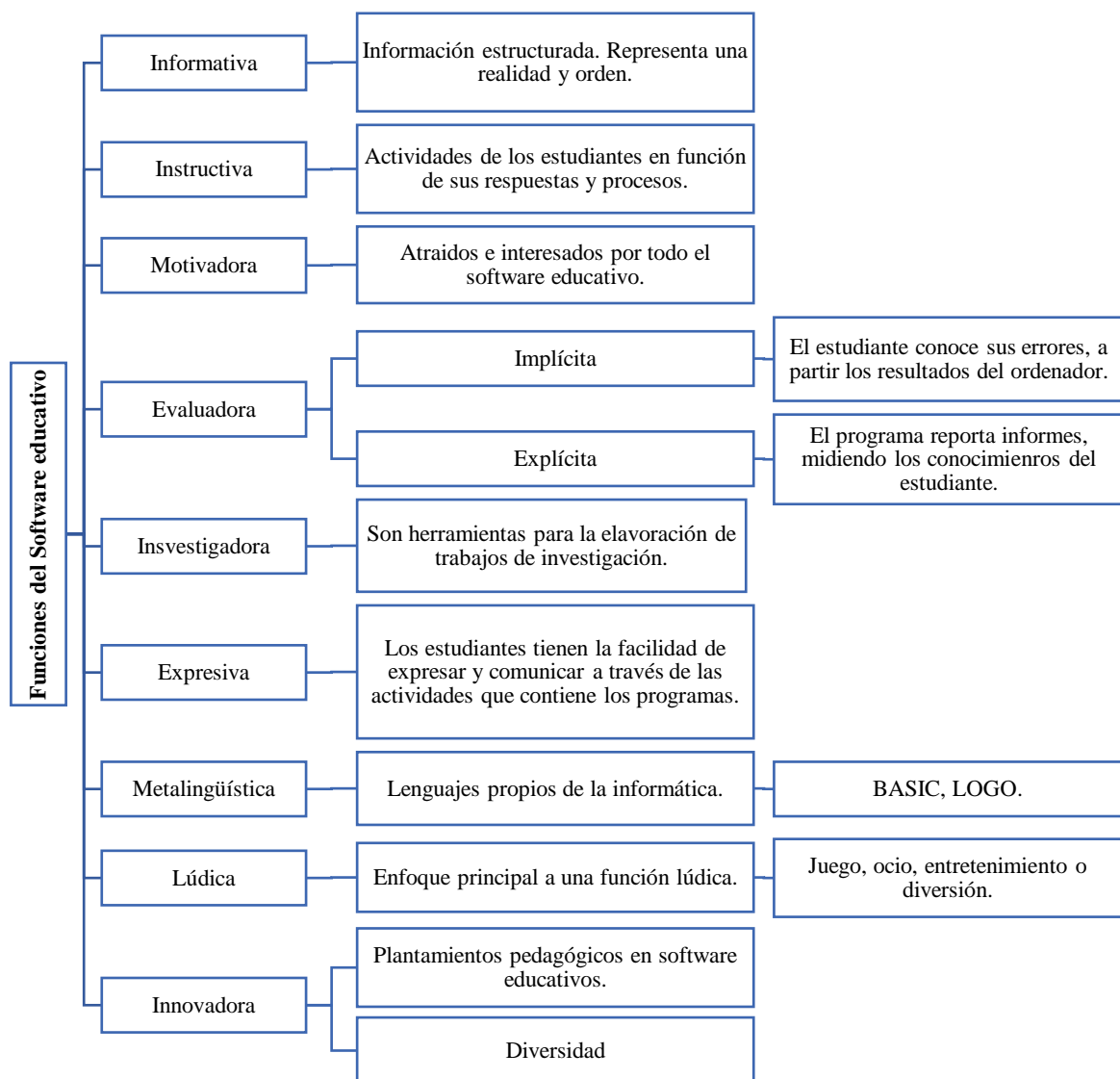


Gráfico 12-1: Funciones del software educativo.

Fuente: (Marqués, 2017, pp. 11-14).

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

En el siguiente gráfico se podrá observar algunas de las características del software educativo, que ayudan a identificar el correcto uso de los recursos de cada uno de los programas, y así mismo dar una iniciativa para la enseñanza aprendizaje.

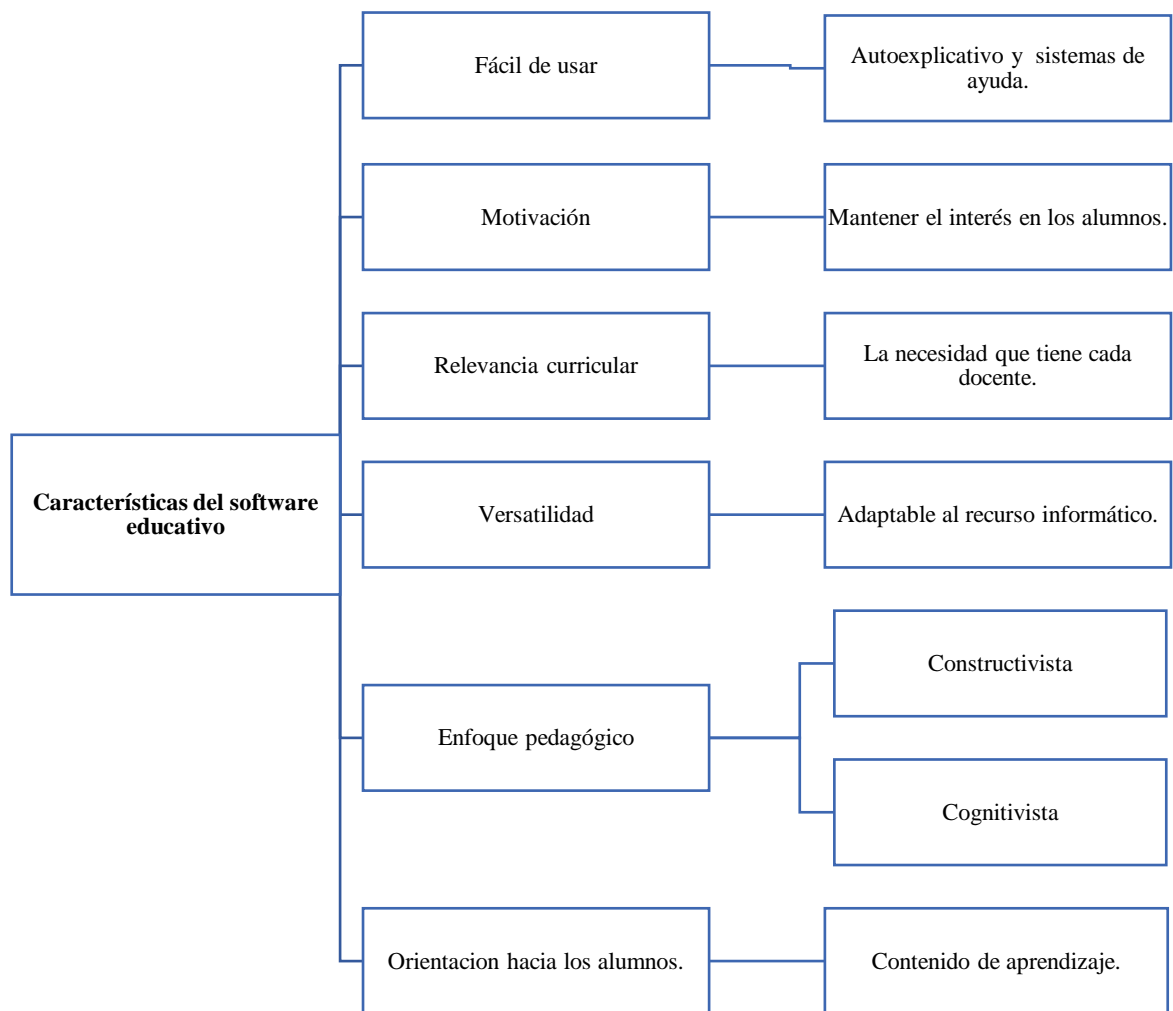


Gráfico 13-1: Características principales de un software educativo

Fuente: (Marqués, 1995, pp. 7-17).

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Para la ejecución del proceso de diseño y desarrollo de un software educativo, se da a conocer varias metodologías que están compuestas por diferentes niveles o etapas.

El proceso de elaboración de un software educativo no es lineal, sino iterativo.

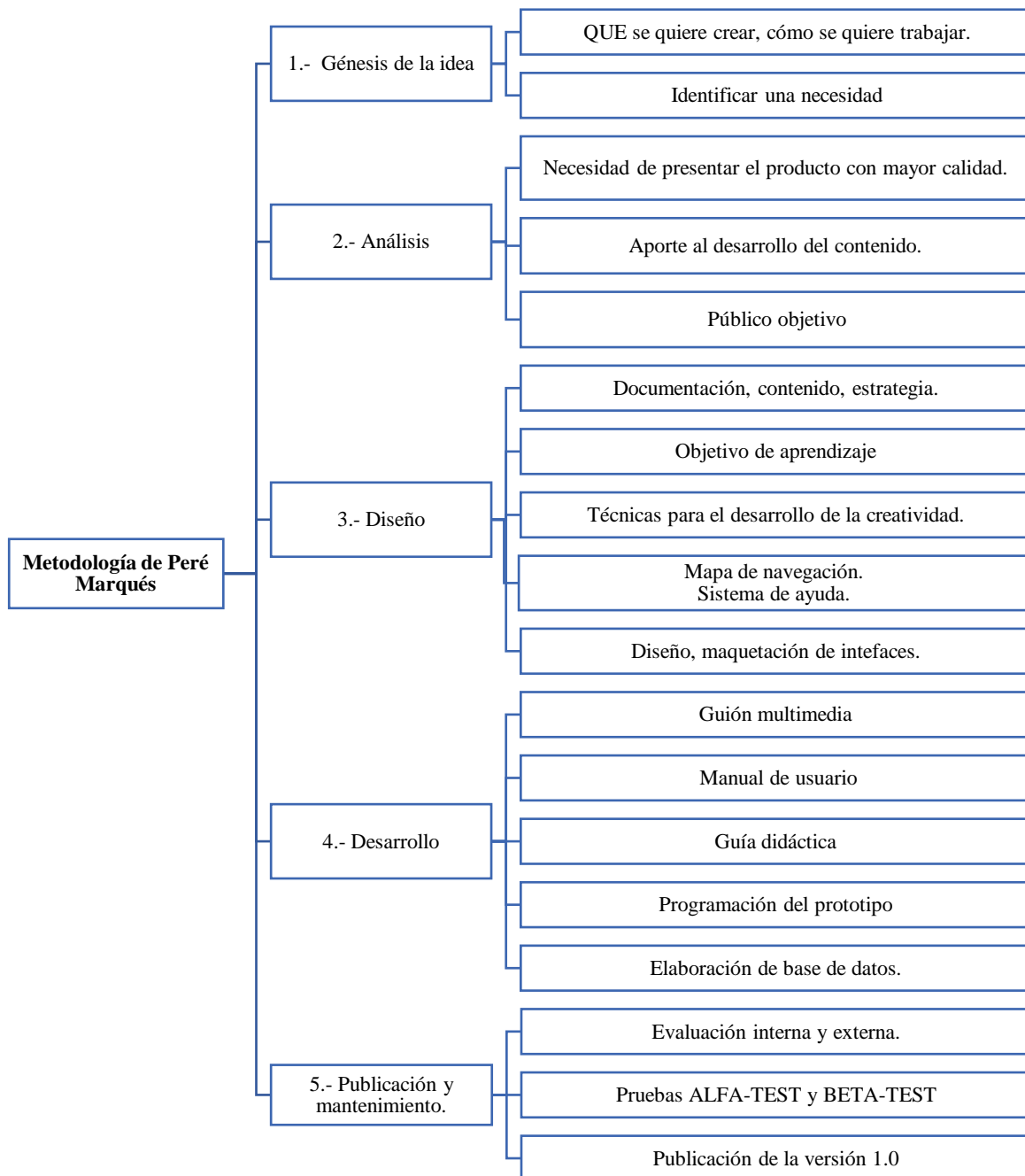


Gráfico 14-1: Metodología de Peré Marqués.

Fuente: (Marqués, 1995, pp. 7-17).

Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).

Esta segunda metodología esta propuesta para el desarrollo de proyectos multimedia y software educativo denominado ABC, a continuación, se mencionará las etapas por las que está compuesta esta metodología (Quintero et al., 2015, CIED (1997).

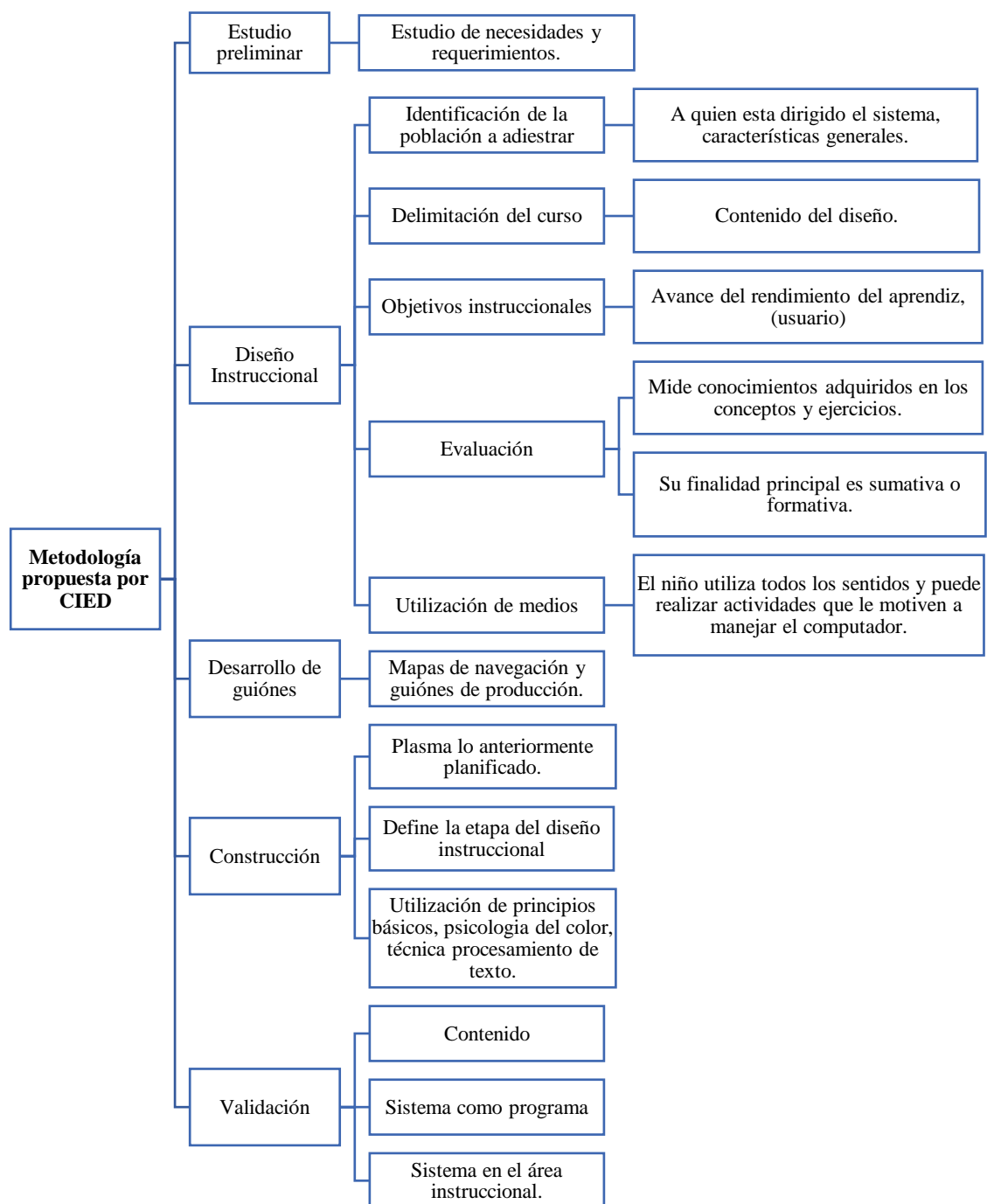


Gráfico 15-1: Metodología para el desarrollo de proyectos multimedia y Software Educativo.

Fuente: (Quintero et al., 2015, CIED (1997), p. 387).

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

La tercera metodología para la elaboración de un software educativo, es propuesta por Brian Blum.

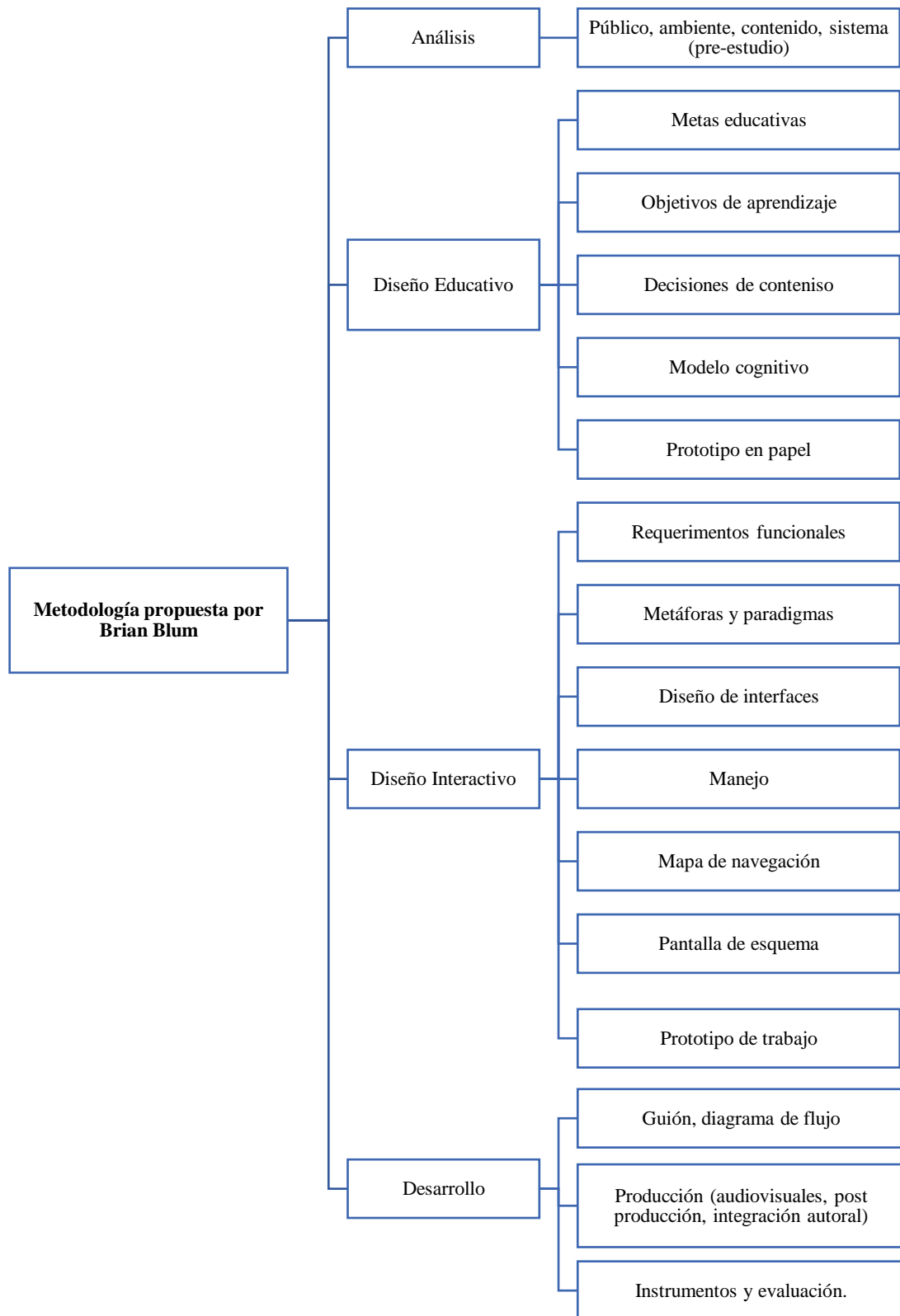


Gráfico 16-1: Metodología de desarrollo y diseño de multimedia.

Fuente: (Guzmán, 2000, pp. 41-42).

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

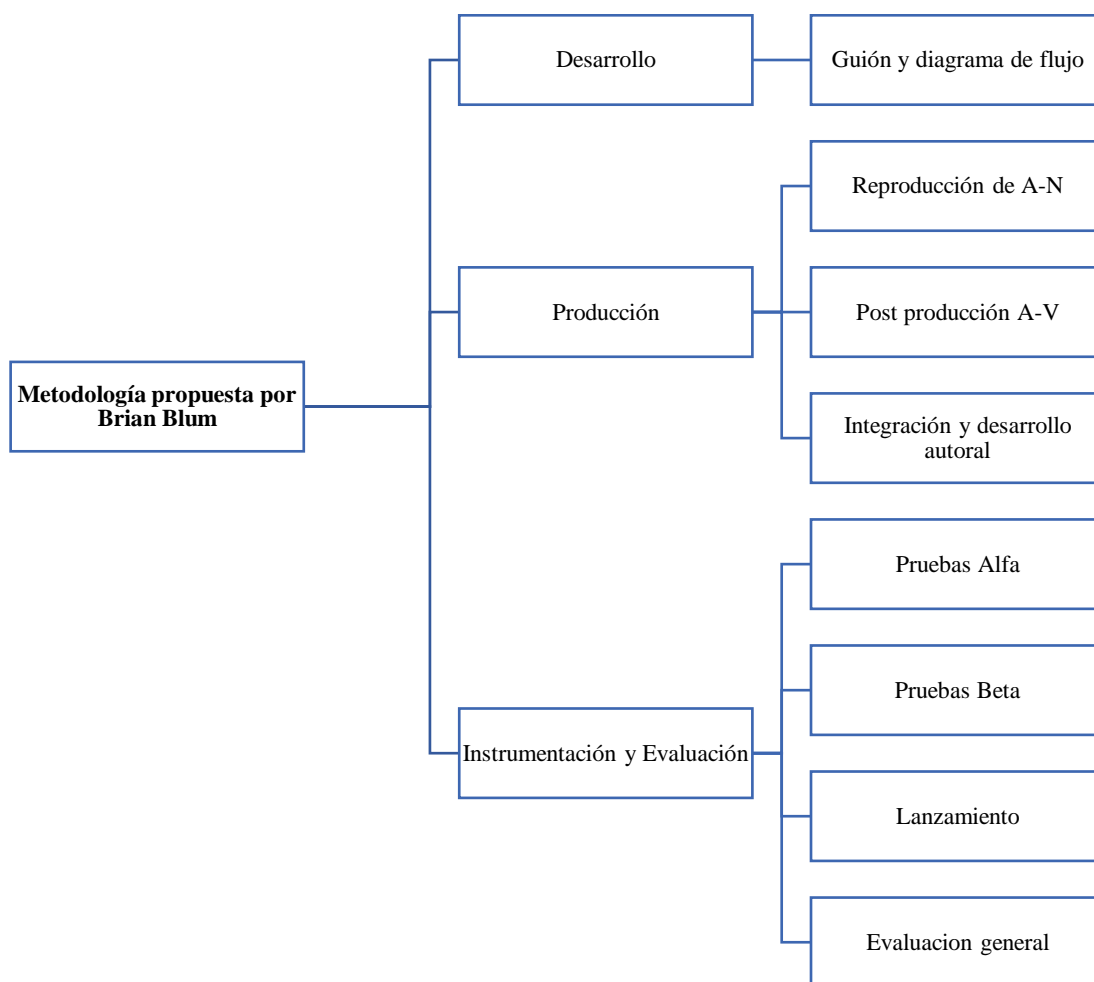


Gráfico 17-1: Metodología de desarrollo y diseño de multimedia.

Fuente: (Guzmán, 2000, pp. 41-42).

Realizado por: (Cunatala y Acosta, 2017).

1.6 Tecnologías de ayuda en personas con trastornos del espectro Autista

Se han incorporado las TIC'S, desde hace tiempo atrás en las aulas de alumnos con Autismo y otros trastornos del espectro autista (TEA), herramientas útiles en la educación y en la comunicación (Tortosa, 2004a, p.15).

- Respalda la integración curricular de las TIC'S en personas con TEA.
- Conocer y valorar programas comerciales y educativos que mejor se adapten a las personas con TEA.
- Conocer y valorar programas realizados especialmente para personas con TEA y con problemas en la Comunicación.
- Mejorar nuestro conocimiento de los procesos cognitivos de las personas con TEA de buen nivel cognitivo a través de sus producciones informáticas, para extraer conclusiones educativas válidas para el resto.
- Favorecer el acceso de nuestros alumnos y alumnas a las TIC.

- Evaluación de los aprendizajes curriculares realizados a través de las TIC
- Ofrecen un entorno y una situación controlable, son un interlocutor altamente predecible que ofrece contingencias perfectas y comprensibles
- Presentan una estimulación multisensorial, fundamentalmente visual.
- Su capacidad de motivación y refuerzo es muy alta, favoreciendo la atención y disminuyendo la frustración ante los errores.
- Favorecen el trabajo autónomo y el desarrollo de las capacidades de autocontrol, las TIC se adaptan a las características de cada uno, favoreciendo ritmos de aprendizaje diferentes y una mayor individualización.
- Son un elemento de aprendizaje activo, donde destacan su versatilidad, flexibilidad y adaptabilidad. (Nicolás, 2002, pp. 461-466).

1.6.1 Características de un software educativo para niños con TEA

- Adaptable a las características de la persona con autismo.
- Interfaz que integre información en diferentes soportes (videos, iconos, escritura, audiciones), diferentes formatos (verbales, escritas, auditivas).
- Interfaz adecuada, motivadora e inequívoca.
- Fácil de configurar para obtener mayor rendimiento del material propuesto.
- Fácil de usar, que el alumno con Autismo entienda de manera más simple cual es la tarea. (Martínez et al., 2016: pp.193-208).
- La utilización del software educativo para la web, contiene mayor accesibilidad.

Buscar el material informático que esta apto para el aprendizaje de los alumnos con Autismo, los cuales presentan dificultades importantes como:

- Habilidades sociales
- Comunicativas
- Relaciones interpersonales
- Imaginación
- Reconocimiento de emociones
- Habilidades de lectura mental

Trabajar con las TIC en la educación en su mayoría son ejercicios y tareas clásicas escolares de mesa y pizarra; los programas propuestos no necesariamente tienen que estar compuestos con temas específicos ni orientaciones educativas concretas (Tortosa, 2004b, p. 36).

“Las TIC ofrece facilidad de comunicación para las personas con TEA, en un plano expresivo, como receptivo”. (Tortosa, 2004c, p. 37).

Con personas autistas no-verbales o con grandes dificultades para la expresión verbal, pueden utilizarse para la elaboración de agendas personales, horarios, relojes de actividades, y todo uso de pictogramas, dibujos, fotos, tableros, etc., que sirvan para facilitar la comprensión del entorno y la comunicación con el mismo (peticiones, elecciones, etc.) (Tortosa, 2004d, p. 37).

1.6.2 Experiencia de usuario

La experiencia de usuario es el conjunto de factores y elementos relativos a la interacción del usuario, con un entorno o dispositivo concretos, cuyo resultado es la generación de una percepción positiva o negativa de dicho servicio, producto o entorno. (Pascale, 2013, p. 2)

1.6.2.1 Usabilidad

La usabilidad es un atributo de calidad de un producto que se refiere sencillamente a su facilidad de uso. No se trata de un atributo universal, ya que un producto será usable si lo es para su audiencia específica y para el propósito específico con el que fue diseñado. (Hassan, 2016a, p. 9)

1.6.2.2 Dimensiones

“La usabilidad tiene dos dimensiones, la dimensión objetiva o inherente, y la dimensión subjetiva o aparente” (Hassan, 2016b, p. 9).

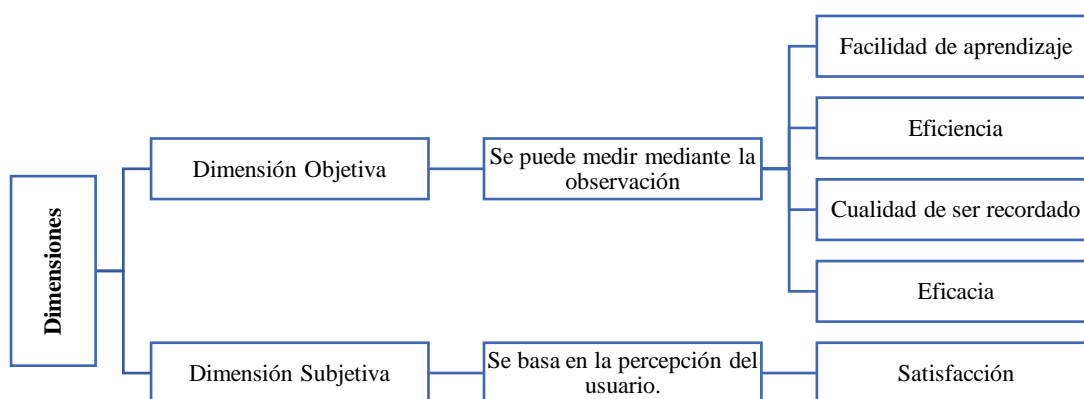


Gráfico 18-1: Tipos de Dimensiones.

Fuente: (Hassan, Principios y Métodos, 2016)

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

1.6.2.3 Utilidad

Usabilidad y utilidad son atributos fundamentales que tienen una relación de mutua dependencia. La usabilidad es el grado donde el usuario puede explotar o aprovechar la utilidad de un producto, es así que mediante el uso de este producto se evaluará la utilidad y se justificará el producto (Hassan, 2016c, p. 10).

1.6.2.4 Accesibilidad

La accesibilidad es un atributo del producto que se refiere a la posibilidad de que pueda ser usado sin problemas por el mayor número de personas posibles, independientemente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto de uso (Hassan, 2016d, p. 11).

Diseñar productos accesibles no significa diseñar para todos, ya que los productos suelen estar dirigidos para audiencias con características similares, es decir asumir la diversidad funcional de su audiencia específica, diseñar su interfaz de usuario de acuerdo a esta diversidad, o proporcionar mecanismos de adaptación para responder a las necesidades (Hassan, 2016e, p. 11).

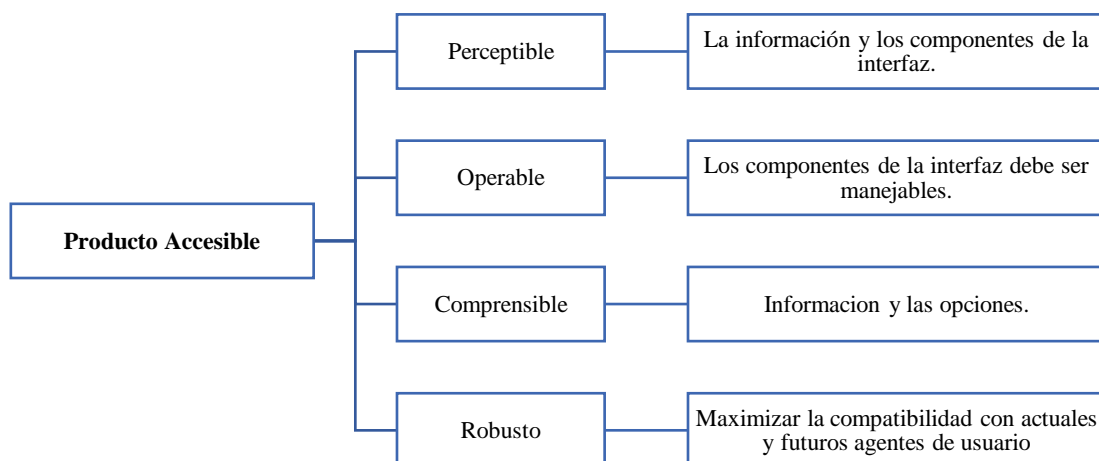


Gráfico 19-1: Tipos de Dimensiones.

Fuente: (Hassan, Experiencia de usuario: Principios y Métodos, 2016)

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

1.6.2.5 Diseño Centrado en el Usuario

El Diseño Centrado en el Usuario o DCU (UCD, User-Centered Design) hace referencia a una visión o filosofía del diseño en la que el proceso está conducido por información acerca de la audiencia objetiva del producto (Hassan, 2016f, pp. 15-16).

La principal diferencia del DCU frente a otros enfoques es que su proceso no es secuencial o lineal, sino que presenta ciclos en los que iterativamente se prueba el diseño y se optimiza hasta alcanzar el nivel de calidad requerido (Hassan, 2015g, pp. 15-16).

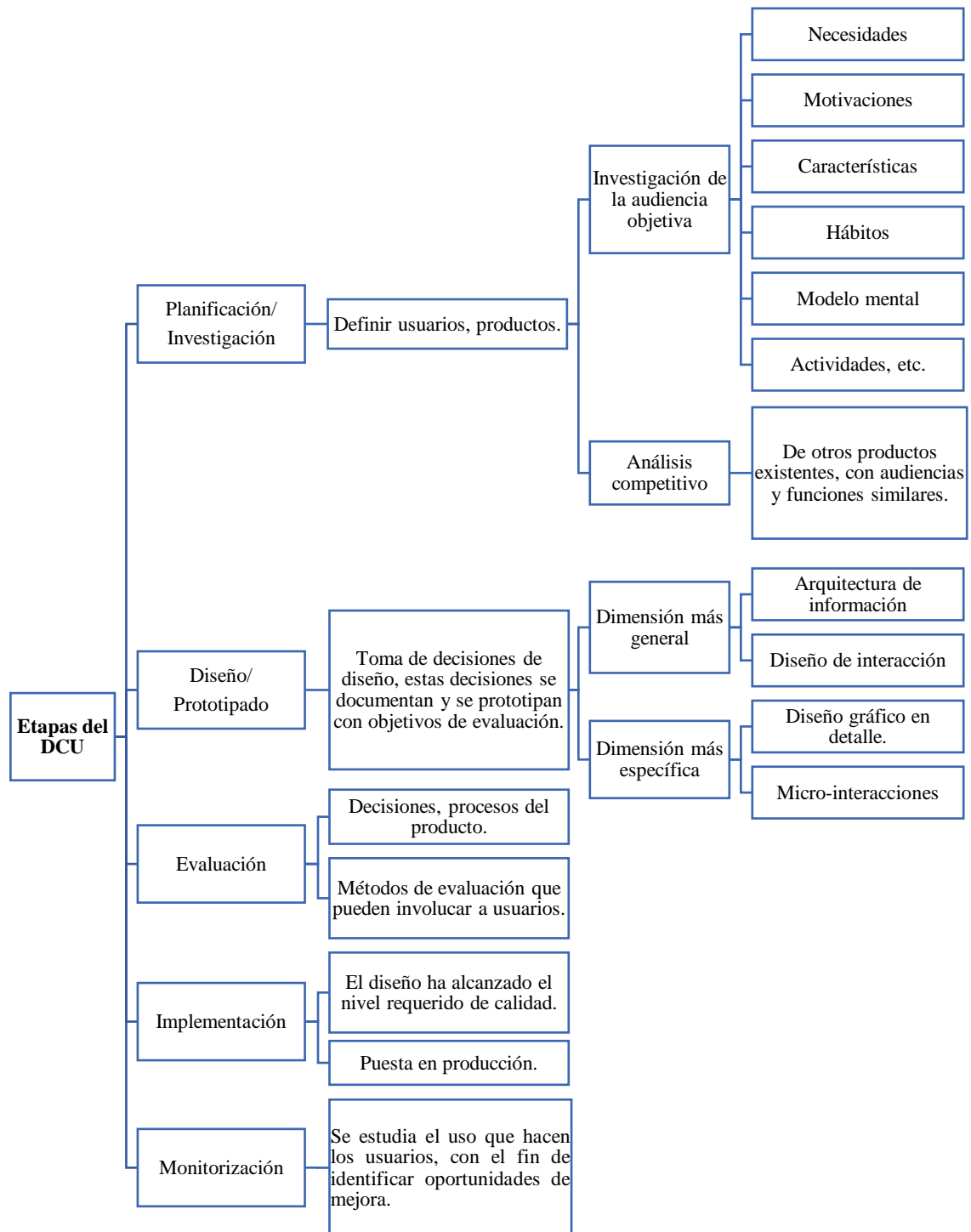


Gráfico 20-1: Diseño Centrado en el Usuario (DCU).

Fuente: (Hassan, Experiencia de usuario: Principios y Métodos, 2015)

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

1.6.2.6 Interfaz Gráfica

Se utilizan recursos establecidos que son conocidos por la mayoría de las personas, evitando generar un aprendizaje nuevo. (Palma, 2011a, p. 76).

1.6.2.6.1 Elementos Interactivos Usados en la Interfaz Gráfica

- **El contexto del signo**, es determinante en la interpretación por parte del usuario. (Palma, 2011b, p. 76).
- Los signos en la interfaz, es la representación simbólica para indicar en qué lugar se puede realizar un tipo de acción concreta sobre el sistema. (Palma, 2011c, p. 76).
- **El paradigma W.I.M.P**: Es una abreviación de los conceptos de ventana, iconos, menús y dispositivos de interfaz humano. Juntos son el paradigma más potente y eficiente logrando así el objetivo de interactuar con los computadores. (Palma, 2011d, p. 76).
- **Sintaxis de la interacción nombre luego verbo**: Comienza con un proceso de interacción con el computador. Cuando el usuario interactúa dentro del interfaz lo primero debe basarse principalmente en seleccionar un objeto-icono (nombre) y posteriormente asignarle una acción a realizar (verbo). (Palma, 2011g, p. 77).
- **La consistencia en el diseño**: Es el proceso que se debe realizar a la hora de estructurar menús, comandos y elementos de navegación en la interfaz mediante un orden común y coherente. De esta manera el usuario solo tendrá que aprender una sola vez donde localizar las acciones en los menús y aunque se produzca un cambio en la aplicación, sepa localizarlos sin problemas y volver al punto de inicio. (Palma, 2011h, p. 77).
- **Dispositivo de interfaz humana**: Estos dispositivos permiten introducir directamente y en tiempo real información de orientación y acción al computador sincronizado simultáneamente con una interfaz gráfica. (Palma, 2011i, p. 77).
- **Ventanas**: Tiene recursos interactivos usados para la visualización, jerarquización y navegación de la información en una interfaz gráfica de usuario. (Palma, 2011j, p. 77).
- **Menús**: En su mayoría los menús sintetizan una estructura de elementos de forma jerárquica por niveles, representados de modo que se muestra una lista, ya sea forma horizontal o vertical los elementos de este menú; desde ellos se pueden acceder a nuevas ventanas o a sub elementos del menú. (Palma, 2011k, p. 77).
- **Iconos**: La característica de los signos esquemáticos son los que representan algún tipo de fichero, carpeta, aplicación o dispositivos de un sistema informático, estos son signos interactivos y por lo tanto inscritos en una gramática especial que debe ser aprendida por el usuario. (Palma, 2011l, p. 78).
- **Tipografía digital**: Para una buena legibilidad en pantalla, ya que en este medio tiene una serie de limitaciones y particularidades que la afectan. (Palma, 2011m, p. 78).
- **Botones**: Este actúa como metáfora visual y funcional de los botones incluidos en los dispositivos tecnológicos. (Palma, 2011n, p. 78).

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Metodología de la investigación

2.1.1 Tipo de investigación

En el presente trabajo de titulación denominado “Diseño de software educativo para el reconocimiento de emociones en niños con Autismo, del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” de la ciudad de Riobamba”, requiere del siguiente tipo de investigación:

Descriptiva: mediante esta investigación se pretende recaudar información sobre las actitudes, situaciones y emociones que se presenta en los niños con autismo del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”, y a la vez el análisis de las actividades y procesos de los mismos.

El público objetivo al cual se va a investigar es específicamente niños entre 7 y 13 años, de segundo año de educación básica del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”.

Esta información ayudará de manera fundamental en el diseño del software educativo para el reconocimiento de emociones en niños con Autismo.

2.2 Métodos de investigación

2.2.1 Método Inductivo

Se empleará el método inductivo con la observación específica, experimentación de hechos, actividades diarias donde se identifica el desarrollo del niño dentro del aula, la cual ayuda a obtener un patrón de información del niño, además determinar los hechos aplicando entrevistas, encuestas, a los docentes, profesionales del Instituto de educación especial “Carlos Garbay”.

2.2.1 Método Deductivo

Mientras el método deductivo, busca analizar la información general y poder sintetizarla, existe una amplia información sobre software educativo para niños con Autismo, para los cuales se

necesita sacar datos particulares, que ayuden de manera concreta a resolver el problema propuesto.

2.3 Técnicas de investigación

2.3.1 Entrevista

Por medio de esta técnica se obtendrá información mediante una comunicación verbal, estará compuesta de manera formal y planteada por preguntas, que ayudará a conocer las necesidades de cada uno de los niños con autismo del Instituto “Carlos Garbay”.

La entrevista se realizará de manera directa a los docentes a cargo del área de niños autistas del Instituto “Carlos Garbay”, ya que cada docente trabaja de manera individual con los niños del Instituto.

2.3.2 Encuesta

Esta técnica permite obtener información o datos de varias personas de manera concreta.

Esta encuesta se realizará a las docentes que están a cargo de los niños del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”, para conocer de manera detallada cada una de las necesidades, características en cuanto al reconocimiento de emociones, colores, sonido, música, material didáctico, pictogramas, medios visuales, siendo estos elementos comunes en los niños con autismo.

2.4 Instrumentos de investigación

2.4.1 Ficha

La ficha permite tener el primer acercamiento con los docentes, y profesionales del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay, esto ayudará a obtener información básica para la elaboración de las encuestas.

2.4.2 Cuestionario

El cuestionario está elaborado por varios tipos de preguntas, ya sean abiertas/cerradas o de selección múltiple, las cuales están distribuidas en datos de comportamientos, enseñanza y aprendizaje.

2.5 Población del grupo objetivo

Niños con Autismo entre 7 a 13 años, entre varones y mujeres.

2.5.1 Descripción sociografía

Nivel de estudio: Básico

Nivel económico: Bajo – Medio (Dependientes de sus padres)

2.5.2 Descripción demográfica

País: Ecuador

Región: Sierra

Ciudad: Riobamba

Zona: Urbana

Institución educativa: Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”

Este Instituto fue creado en abril de 1971, como Escuela especial. Mediante el acuerdo ministerial No. 006271 del 11 de noviembre de 1982 se ratifica la denominación actual, adscrito al Ministerio de Educación y Cultura, con la asignación presupuestaria y características de una institución educativa de carácter fiscal (Jaramillo y bustos, 2012).

2.5.3 Muestra

Tabla 1-2. Distribución del grupo objetivo.

| ALUMNOS | CANTIDAD |
|---------|----------|
| Niños | 6 |
| Niñas | 3 |
| Total | 9 |

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Tabla 2-2. Población del grupo objetivo-niños.

| <u>FICHA DEL ESTUDIANTE</u> | |
|------------------------------------|---|
| DATOS INFORMATIVOS | |
| Nombres: | Emilio José |
| Apellidos: | Ricaute Gaibor |
| Fecha de nacimiento: | 28/06/2008 |
| Edad: | 9 años |
| Número de cédula: | 065006113-6 |
| Dirección domiciliaria: | Kilómetro 6 Vía a Guano |
| Teléfono: | 2911097 |
| Discapacidad: | Autismo |
| DATOS ACADÉMICOS | |
| Unidad Educativa: | Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” |
| Nivel de estudios: | 5 ^{to} |
| Paralelo | “D” |
| Maestra encargada: | Lucia Montoya |
| Representante | Lourdes Piedad Gaibor Orta |

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Tabla 3-2. Población del grupo objetivo-niños.

| <u>FICHA DEL ESTUDIANTE</u> | |
|------------------------------------|---|
| DATOS INFORMATIVOS | |
| Nombres: | Ángel Alexander |
| Apellidos: | Quiguiri Marín |
| Fecha de nacimiento: | 14/07/2010 |
| Edad: | 7 años |
| Número de cédula: | 065018472-4 |
| Dirección domiciliaria: | Barrio el Troje |
| Teléfono: | 0982693095 |
| Discapacidad: | Autismo |
| DATOS ACADÉMICOS | |
| Unidad Educativa: | Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” |
| Nivel de estudios: | 3 ^{ro} |
| Paralelo | “D” |
| Maestra encargada: | Deysi Vinuesa |
| Representante | Alejandra Karina Marín Marín |

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Tabla 4-2. Población del grupo objetivo-niños.

| <i>FICHA DEL ESTUDIANTE</i> | |
|------------------------------------|---|
| DATOS INFORMATIVOS | |
| Nombres: | Ariel Mateo |
| Apellidos: | Antuni Freire |
| Fecha de nacimiento: | 06/01/2005 |
| Edad: | 12 años |
| Número de cédula: | 060584474-5 |
| Dirección domiciliaria: | Venezuela y Juan de Velasco |
| Teléfono: | 2968629 |
| Discapacidad: | Autismo |
| DATOS ACADÉMICOS | |
| Unidad Educativa: | Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” |
| Nivel de estudios: | 6 ^{to} |
| Paralelo | “D” |
| Maestra encargada: | Lucia Montoya |
| Representante | Cristina Priscila Freire Zumba |

Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).

Tabla 5-2. Población del grupo objetivo-niños.

| <i>FICHA DEL ESTUDIANTE</i> | |
|------------------------------------|---|
| DATOS INFORMATIVOS | |
| Nombres: | Francisco Alexander |
| Apellidos: | Guerrero Caba |
| Fecha de nacimiento: | 15/06/2004 |
| Edad: | 13 años |
| Número de cédula: | |
| Dirección domiciliaria: | Venezuela y Juan de Velasco |
| Teléfono: | 096123477-1 |
| Discapacidad: | Autismo |
| DATOS ACADÉMICOS | |
| Unidad Educativa: | Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” |
| Nivel de estudios: | 8 ^{vo} |
| Paralelo | “D” |
| Maestra encargada: | Deysi Vinuesa |
| Representante | Marcela Caba |

Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).

Tabla 6-2. Población del grupo objetivo-niños.

| <i>FICHA DEL ESTUDIANTE</i> | |
|------------------------------------|---|
| DATOS INFORMATIVOS | |
| Nombres: | Dorian Hernán |
| Apellidos: | Arias Moyano |
| Fecha de nacimiento: | 06/01/2008 |
| Edad: | 9 años |
| Número de cédula: | 065027938-3 |
| Dirección domiciliaria: | Santa Ana |
| Teléfono: | 2300138 |
| Discapacidad: | Autismo |
| DATOS ACADÉMICOS | |
| Unidad Educativa: | Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” |
| Nivel de estudios: | 4 ^{to} |
| Paralelo | “D” |
| Maestra encargada: | Deysi Vinuesa |
| Representante | Miriam Alexandra Moyano Arias |

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Tabla 7-2. Población del grupo objetivo-niños.

| <i>FICHA DEL ESTUDIANTE</i> | |
|------------------------------------|---|
| DATOS INFORMATIVOS | |
| Nombres: | José Fernando |
| Apellidos: | Daquilema Romero |
| Fecha de nacimiento: | 22/09/2008 |
| Edad: | 9 años |
| Número de cédula: | 175266408-4 |
| Dirección domiciliaria: | Venezuela y Juan de Velasco |
| Teléfono: | 0985695232 |
| Discapacidad: | Autismo |
| DATOS ACADÉMICOS | |
| Unidad Educativa: | Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” |
| Nivel de estudios: | 5 ^{to} |
| Paralelo | “D” |
| Maestra encargada: | Deysi Vinuesa |
| Representante | María Estefanía Romero |

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Tabla 8-2. Población del grupo objetivo-niñas.

| <i>FICHA DEL ESTUDIANTE</i> | |
|------------------------------------|---|
| DATOS INFORMATIVOS | |
| Nombres: | Fátima Yessenia |
| Apellidos: | Pilco Pugllay |
| Fecha de nacimiento: | 26/03/2007 |
| Edad: | 10 años |
| Número de cédula: | 056007096-4 |
| Dirección domiciliaria: | Venezuela y Juan de Velasco |
| Teléfono: | 0985695232 |
| Discapacidad: | Autismo |
| DATOS ACADÉMICOS | |
| Unidad Educativa: | Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” |
| Nivel de estudios: | 5 ^{to} |
| Paralelo | “D” |
| Maestra encargada: | Lucia Montoya |
| Representante | Marcelo Ivan Pilco Carguachi |

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Tabla 9-2. Población del grupo objetivo-niñas.

| <i>FICHA DEL ESTUDIANTE</i> | |
|------------------------------------|---|
| DATOS INFORMATIVOS | |
| Nombres: | Verónica Adriana |
| Apellidos: | Delgado Oyaza |
| Fecha de nacimiento: | 07/12/2007 |
| Edad: | 10 años |
| Número de cédula: | 06612775-0 |
| Dirección domiciliaria: | Urbina |
| Teléfono: | 0998629795 |
| Discapacidad: | Autismo |
| DATOS ACADÉMICOS | |
| Unidad Educativa: | Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” |
| Nivel de estudios: | 4 ^{to} |
| Paralelo | “D” |
| Maestra encargada: | Deysi Vinuesa |
| Representante | Blanca Beatriz Oyaza Guamán |

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Tabla 10-2. Población del grupo objetivo-niñas.

| <i>FICHA DEL ESTUDIANTE</i> | |
|------------------------------------|---|
| DATOS INFORMATIVOS | |
| Nombres: | Jadira Belén |
| Apellidos: | Buñay Villa |
| Fecha de nacimiento: | 21/08/2002 |
| Edad: | 13 años |
| Número de cédula: | 060522116-7 |
| Dirección domiciliaria: | Pallatanga |
| Teléfono: | 2919463 |
| Discapacidad: | Autismo |
| DATOS ACADÉMICOS | |
| Unidad Educativa: | Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” |
| Nivel de estudios: | 9 ^{no} |
| Paralelo | “D” |
| Maestra encargada: | Deysi Vinueza |
| Representante | María Grimaneza Villa Hidalgo |

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Tabla 11-2. Población de docentes a cargo de los niños autistas del Instituto.

| No.- | Docentes a Encuestar | Cargo | Correo Electrónico |
|------|----------------------|---|--------------------------|
| 1 | Lucia Montoya | -Coordinadora del área de autismo del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”. -Docente de educación básica. | luciamontoya@hotmail.com |
| 2 | Deysi Vinueza | -Docente de educación básica. | deysivinueza@gmail.com |

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Nota: Se debe mencionar que existe dos docentes quienes imparten las clases día a día, cada docente está a cargo de un aula con un número determinado de niños.

2.6 Proceso de investigación

La presente investigación se realizó de la siguiente manera:

- Recopilar información acerca de niños con Autismo de forma general, gracias a varias fuentes bibliográficas.
- Recaudar información relevante sobre datos informativos y académicos los niños con Autismo que se encuentran en el Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”.

- c) Elaborar ficha de entrevista para el diálogo con la docente Lucia Montoya, coordinadora del área de Autismo del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”, y conocer las características, la forma de trabajar en el aula con los niños autistas del Instituto.
- d) Analizar la información recaudada en la entrevista
- e) Elaborar el cuestionario para las docentes Lucia Montoya, Deysi Vinueza quienes están a cargo del aula de Autismo del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”, y obtener datos específicos en cuanto a las formas didácticas, códigos gráficos, emociones, colores, aplicadas en los niños.
- f) Tabular las respuestas adquiridas mediante el cuestionario.
- g) Análisis de gráficos de la tabulación.
- h) Análisis de resultados obtenidos de los niños con autismo del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”.
- i) Recaudar información para determinar las metodologías tecnológicas para el proceso de enseñanza – aprendizaje de los niños con autismo del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”.
- j) Redactar las metodologías tecnológicas para el proceso de enseñanza- aprendizaje.
- k) Recopilar información para establecer las diferentes formas de comunicación aplicadas por las personas mediante el lenguaje corporal y gestos faciales.
- l) Establecer las diferentes formas de comunicación.

2.7 Metodología de diseño

Se emplea la metodología de Bruce Arche, la cual ayuda a establecer un diseño con una disciplina académica, para la elaboración, esta metodología permite seleccionar los materiales, correctos los cuales le hacen funcional y estético, y satisfacer las necesidades del público objetivo.

Pasos a seguir de la metodología:

Fase analítica

- Problema (Definición).
- Obtener información (Recopilar, clasificar, almacenar datos).

Fase creativa

- Análisis (Revaluar).
- Síntesis (Preparar bocetos de cada propuesta de diseño).
- Desarrollo (Prototipos digitales).

Fase ejecutiva

- Comunicación (Ejecutar el diseño).
- Solución (Sustento con documentación).

Para el diseño de un software educativo se utiliza la metodología de Peré Marqués la cual menciona que no es en lineal sino iterativo, es decir nos ayuda a repetir el proceso hasta llegar al objetivo propuesto, consta de cuatro fases fundamentales que son:

- Génesis de la idea
 - QUÉ, se quiere crear.
 - CÓMO, se quiere trabajar.
- Análisis
 - Necesidad.
 - Aporte del contenido.
- Diseño
 - Documentación.
 - Contenido.
 - Objetivo del aprendizaje.
 - Técnicas para el desarrollo de la creatividad.
 - Maquetación de interfaces.
 - Mapa de navegación.
- Desarrollo
 - Manual de usuario.
 - Programación de prototipo.
- Publicación y mantenimiento
 - Evaluación interna y externa.
 - Publicación de la versión 1.0

La fusión de estas dos metodologías ayuda a cumplir los objetivos planteados en el diseño y el desarrollo de un software educativo para el reconocimiento de emociones en niños con autismos.

2.7.1 Etapa de diseño

Esta etapa se distribuye de la siguiente manera:

- a. Diseño de marca
- b. Validación de la marca
- c. Manual de marca
- d. Diseño de interfaz
- e. Maquetación de interfaces
- f. Mapa de navegación de interfaz
- g. Desarrollo de software
- h. Manual de usuario
- i. Producto Final
- j. Diseño de packaging

CAPÍTULO III

3 RESULTADOS

3.1 Análisis de resultados

Esta encuesta se realiza a los docentes quienes estan acargo del area de Autismo en el Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”

A cada docente se le asignado un grupo de niños y se detalla acontinuación, la docente Deysi Vinueza esta acargo de los niños que se encuentran entre el primer año de cuarto año de básica, de igual manera la docente Lucia Montoya esta acargo de los niños que se encuentran entre quinto año y noveno año de básica.

Al realizar la encuesta a las docentes encargados del aula de Autismo del Instituto, se obtiene los siguientes resultados de la investigación, mismos resultados que proveerán de información indispensable que se utilizará en el diseño de un software educativo para el reconocimiento de emociones en los niños autistas.

3.1.1 Tipos de material didáctico, códigos gráficos, emociones, colores, aplicadas en el público objetivo.

¿Qué tipo de material didáctico se emplea en la educación de los niños autistas del instituto?

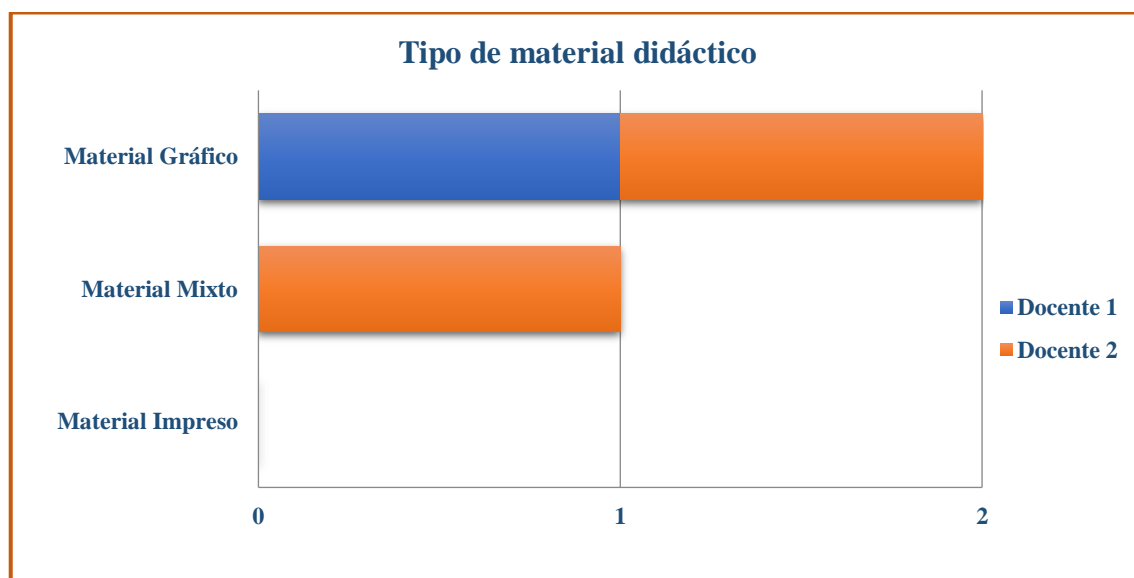


Gráfico 1-3: Tipo de material didáctico empleado en la educación de niños autistas del instituto?
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Análisis: En esta parte de la encuesta se menciona tres principales materiales didácticos como gráfico, impreso y mixto, mismos que facilitan la enseñanza y aprendizaje de los niños, registrando como resultado que las dos docentes utilizan el material gráfico, y solo una de las docentes aplica el material mixto. Dando a conocer que se trabaja la mayoría de actividades realizadas en el aula, mediante material gráfico.

Seleccione los elementos que a los niños con autismo más le llame su atención, dándole un valor de acuerdo al elemento más relevante.

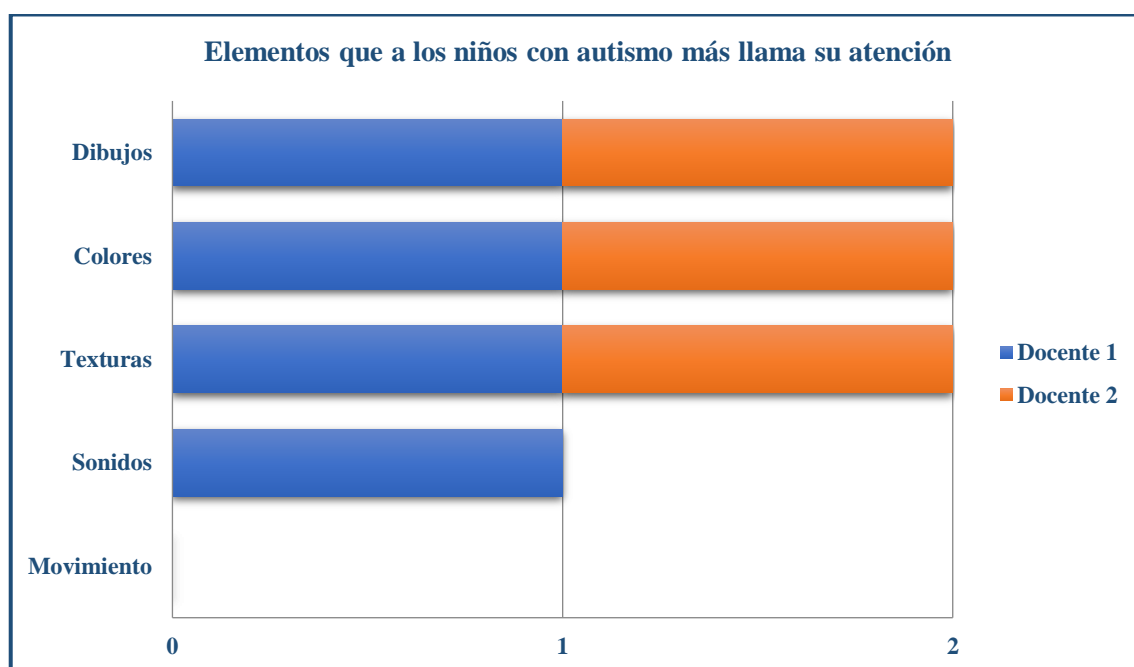


Gráfico 2-3: Elementos que a los niños con autismo más llama su atención.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Análisis: Se menciona cinco elementos que se deberá escoger desde el más primordial hasta el menos utilizado, dando como resultado lo siguiente:

- En primer lugar, dibujo que fue escogido por las dos docentes.
- En segundo lugar, colores que fue escogido por las dos docentes.
- En tercer lugar, texturas que fue escogido por las dos docentes.
- En cuarto lugar, Sonidos que fue escogido por una docente.
- Y por último el elemento de movimiento que no fue escogido por ninguna de las docentes, cada uno de los elementos se tomara en cuenta de manera primordial al momento de desarrollar el software educativo.

¿Existe pictogramas (Iconos) definidos para los niños con autismo del Instituto?

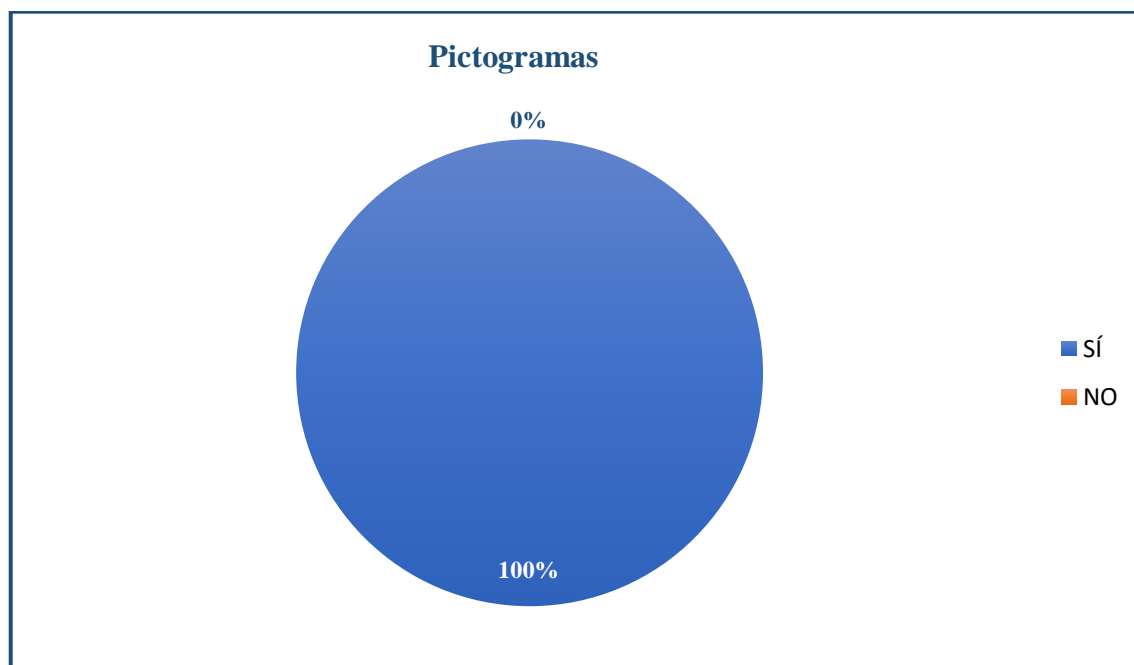


Gráfico 3-3: Pictogramas definidos para los niños con autismo del Instituto.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Análisis: Nos da a conocer que nuestro público objetivo trabaja en las actividades de aula en su totalidad con pictogramas.

¿Cuáles son los pictogramas definidos para los niños con autismo del Instituto?

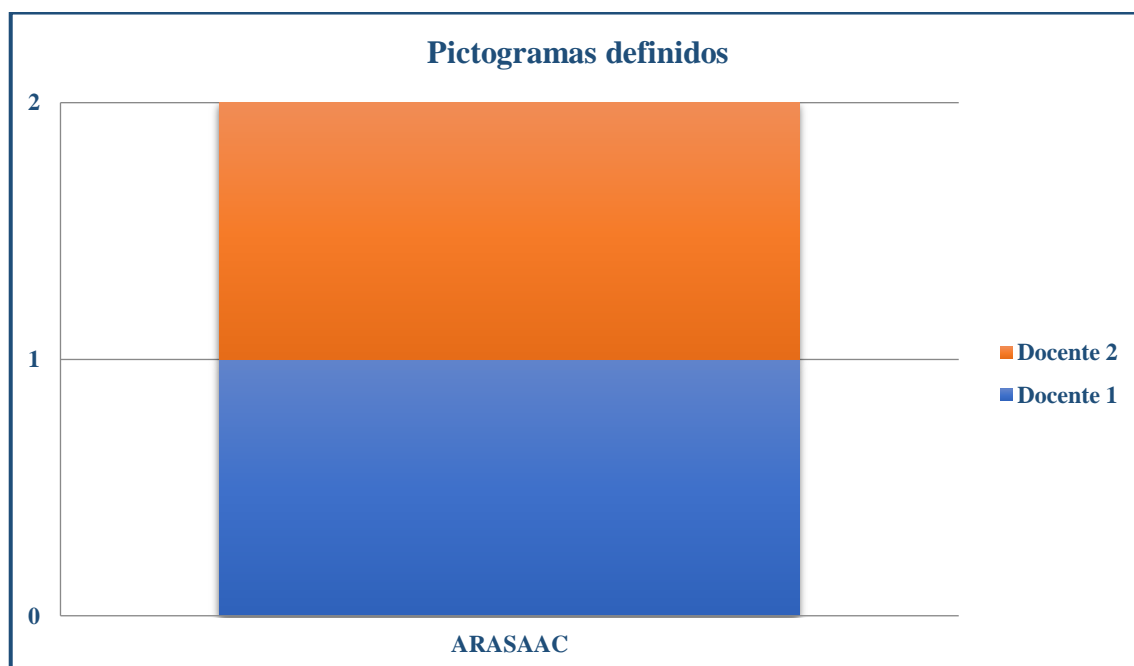


Gráfico 4-3: Pictogramas definidos para los niños con autismo del Instituto.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Análisis: Este resultado menciona de manera específica con tipo de pictogramas realizan las actividades en el aula, este dato nos permite tener una guía de cómo distribuir, diseñar y aplicar de manera más específica los diferentes íconos o gráficos.

Escoja los colores con los cuales los niños están familiarizados en las actividades que se realiza en el aula.

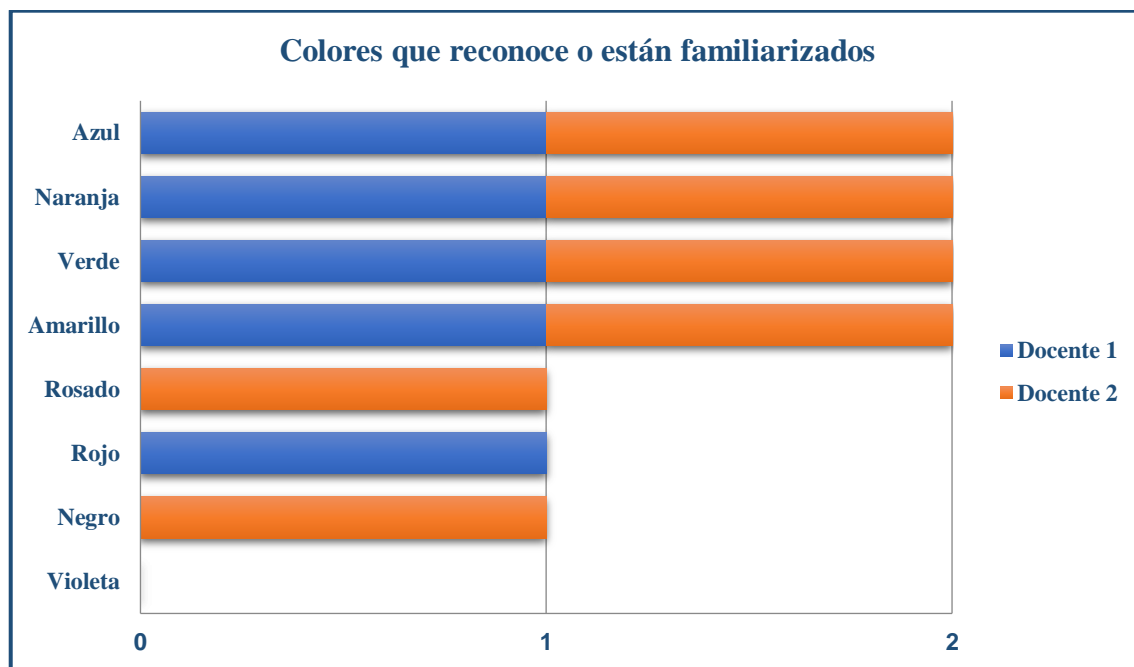


Gráfico 5-3: Colores con cuales los niños están familiarizados en las actividades que se realiza en el aula.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Análisis: Los colores más utilizados en las actividades en clase están compuestos casi en su totalidad por colores primarios, colores secundarios u otros.

- Primarios: Amarillo, azul, rojo.
- Secundarios: Anaranjado, verde.
- Terciarios: Rosado.
- Neutro: Negro

Se puede observar que los tres primeros colores escogidos fueron por ambas docentes, el cual servirá como punto fundamental para la aplicación en el diseño, cabe recalcar que no existe ninguna restricción en utilizar una variedad de colores en el público objetivo.

Seleccione las emociones que reconoce o están familiarizados los niños con autismo del Instituto.

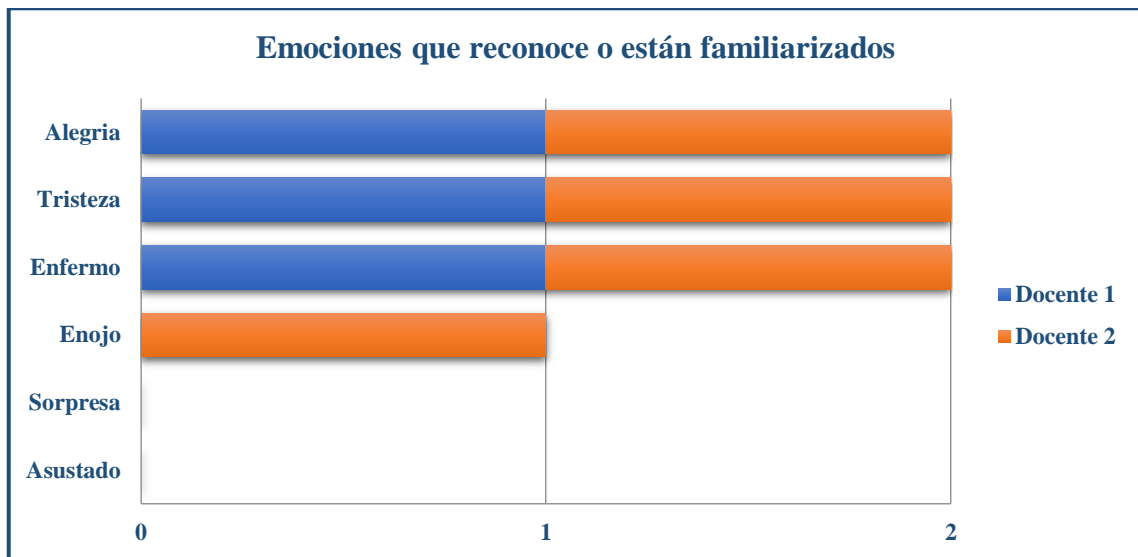


Gráfico 6-3: Emociones que reconoce o están familiarizados los niños con autismo del Instituto.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Análisis: Previo a una investigación se coloca 6 emociones básicas aleatoriamente. Se obtiene como resultado final, tres emociones que son alegría, tristeza, enfermo que fueron escogidas por las dos docentes, y la emoción de enojo fue escogida solo por una docente, esta pequeña clasificación servirá para que niños pueden familiarizarse fácilmente y relacionar con las actividades que realizan a diario.

¿Cuáles son las áreas de estudio donde el niño con Autismo se encuentra vulnerable en el aula?

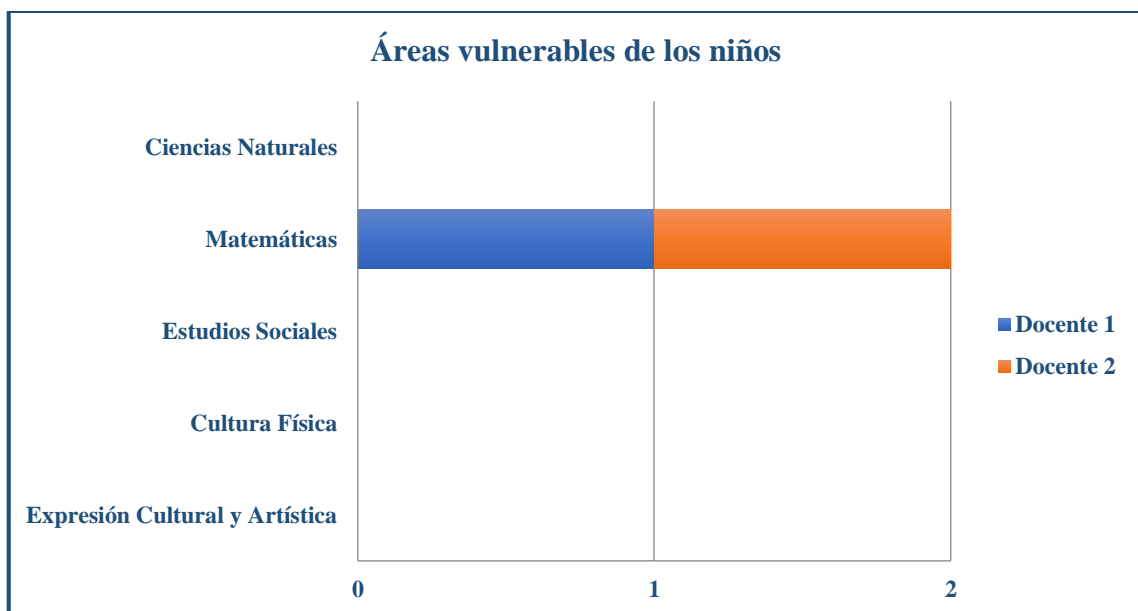


Gráfico 7-3: Áreas de estudio donde el niño con Autismo se encuentra vulnerable en el aula.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Análisis: Dentro de las materias que se dictan en aula, se encuentra como mayor debilidad la materia de matemáticas ya que fue escogido por las dos docentes a cargo del área de Autismo del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”, las demás materias como Ciencias Naturales, Estudios Sociales, Cultura física, Expresión Cultural y Artística de son impartidas sin ninguna dificultad.

¿Considera usted que los apoyos visuales ayudan en la enseñanza y aprendizaje de los niños en la comunicación con los demás?



Gráfico 8-3: Los apoyos visuales ayudan en la enseñanza y aprendizaje de los niños en la comunicación con los demás.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Análisis: Para la enseñanza y aprendizaje de los niños con Autismo del Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay", es fundamental los apoyos visuales, como se puede observar en el gráfico esta pregunta obtiene resultados positivos por ambas docentes.

¿Seleccione qué nivel de sonido es el adecuado para el niño con Autismo al momento de una actividad en el aula?



Gráfico 9-3: Qué Nivel de sonido es el adecuado para el niño con autismo al momento de una actividad en el aula.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Análisis: Para la implementación de algún tipo de sonido, se menciona cuatro opciones como nulo, bajo, medio, alto, obteniendo un resultado favorable con las respuestas de las dos docentes que la opción bajo.

Esto ayudará para una mejor aceptación de nuestro público objetivo.

¿Seleccione qué tipo de música es recomendado para el aprendizaje, concentración del niño con autismo?



Gráfico 10-3: Qué tipo de música es recomendado para el aprendizaje, concentración del niño con Autismo.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Análisis: Se menciona en la encuesta cuatro tipos de música que puede ayudar al aprendizaje de los niños en el aula, música infantil, música instrumental, música jazz, música clásica, como resultado final se obtiene la música infantil con un 100% con la respuesta de una de las docentes, mientras que la música instrumental, jazz y clásica obtuvieron un 0% de aceptación.

3.1.1.1 Conclusiones de la encuesta que contribuirán para planificar el diseño

- El software debe tener una identificación para que familiaricen entre docente y estudiante.
- El diseño de software educativo debe constar con un porcentaje mayor de gráficos e imágenes.
- Las actividades del aula en su mayoría están basadas en pictogramas.
- Hay colores establecidos donde los niños autistas lograr reconocer con facilidad.
- No existe ninguna restricción en el uso de colores, esto permite que se proponga variedad en el diseño, siempre y cuando exista una lógica.
- El público objetivo está familiarizado con cuatro emociones básicas con las cuales se iniciará e incluso se puede proponer más emociones.

3.1.2 Recopilación de información básica de los estudiantes del área de Autismo del Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay".

Entrevista realizada a la Lic. Lucia Montoya coordinadora del area de autismo del Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay".

1. ¿Cómo se realiza la distribución de materias en el aula?

Para los niños de esta área la educación está adaptada a una malla curricular de segundo año de básica, la cual consta de cuatro áreas, Matemáticas, Estudios Sociales, Ciencias Naturales, Cultura Física, Expresión Cultural y Artística.

Todas las materias antes mencionadas, se imparten de manera muy básica.

2. *¿Cuántos niños tiene a cargo cada docente?*

Esta área de niños autistas está dividida en dos aulas, cada aula se encuentra a cargo de un docente, Seis alumnos entre varones y mujeres está a cargo de la docente Lucia Montoya, mientras que los cuatros alumnos está a cargo la docente Deisy Vinueza.

3. *Cree usted que es factible un software educación para el reconocimiento de emociones.*

Sí, sería uno de los medios de apoyo para la enseñanza aprendizaje de los niños en el aula, ya que los niños tienen cierta afinidad con el medio tecnológico.

4. *¿Con que frecuencia se trasladan los niños al área de laboratorios?*

Los niños se trasladan dos veces por semana, según la planificación que se realiza en el año lectivo.

5. *¿Cuál es el proceso metodológico que se aplica en los niños en el aula?*

En proceso metodológico de aprendizaje es adaptado, se trabaja cada actividad en tableros de anticipación, tableros de comunicación, tableros secuenciales, los mismo que están compuestos por pictogramas que ya están establecidos por medio de ARASAAC, este es un sistema aumentativo y alternativo de comunicación (SAAC).

6. *¿Conoce usted algún tipo de software educativo para niños con Autismo?*

Sí, existen varios apoyos tecnológicos que facilitan el aprendizaje de los niños autistas o el simple hecho de compartir con su entorno.

Hoy en día no existe un apoyo tecnológico o un software implementado en la institución.

7. *¿Qué cantidad de imágenes sería lo recomendable mostrarles a los niños, para que puedan visualizar correctamente?*

El promedio de imágenes, que se plasman en una hoja o cuaderno es la cantidad de cuatro o como máximo de cinco imágenes.

8. *¿Qué cantidad de íconos sería recomendable mostrar a los niños, para que puedan visualizar correctamente?*

El valor que contiene para colocar o mostrar a los niños autistas los íconos es de cuatro íconos y como máximo cinco íconos.

3.1.2.1 Conclusiones de la entrevista que contribuirán para planificar el diseño

- El sistema de educación es adaptado del segundo año de educación básica, y se menciona que cada materia impartida es de manera básica, ya que no puede haber complejidad en las actividades o tareas que se realiza en el aula.
- Esta malla de segundo año de educación básica es aplicada a todos los niños del aula desde primer año de educación básica hasta el noveno año de educación básica.
- El docente trabaja de manera individual con los niños autistas del Instituto.
- Se distribuye una cantidad exacta de imagen e íconos.
- Se mantiene la clasificación de pictogramas con las que se trabaja en el aula.

3.1.3 Metodologías tecnológicas para el proceso de enseñanza- aprendizaje en el Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay".

EL Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay" en el área de Autismo da a conocer una metodología tecnológica, que se crea desde una necesidad para solucionar varias actividades en los niños con Autismo, el medio que se realizó fue un CD interactivo, el cual consta de las diferentes actividades que realizan los niños ya sea en el aula o en la casa.

Mediante la última Investigación con la Lcda. Lucia Montoya coordinadora del área de Autismo del Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay", da conocer que uno de los medios tecnológicos más viable en los niños con Autismo es la utilización de cualquier tipo de aplicación ya sea juegos, softwares educativos, etc., cabe recalcar que estas aplicaciones están diseñadas para los diferentes equipos tecnológicos.

3.1.4 Formas de comunicación aplicadas por las personas mediante el lenguaje corporal y gestos faciales en el Instituto.

Las formas de comunicación aplicadas en el instituto para la enseñanza que imparten los docentes, se encuentran formadas por pictogramas que indican la actividad que ellos van a realizar, ellos se familiarizan con cada uno de los pictogramas indicados y cuál es la funcionalidad. De esta manera aprenden y se comunican así indicando la actividad que quisieran realizar.

3.2 Etapa diseño





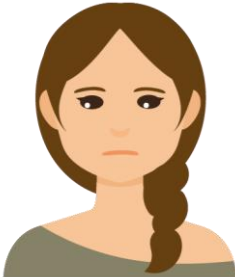

Una representación gráfica que permite dar una identidad a nuestro producto, que es un software educativo para el reconocimiento de emociones en niños con Autismo del Instituto de educación especial “Carlos Garbay”.

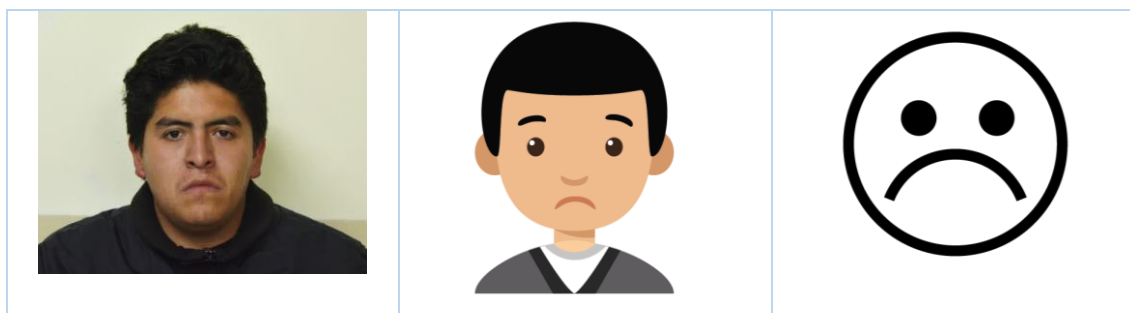
3.2.1 Diseño de la Marca

3.2.1.1 Códigos para la creación de la marca

Para la creación de marca del software educativo, se utiliza los principales elementos que los niños conocen, manejan en sus actividades de clase.

Tabla 1-3: Códigos gráficos para la elaboración de la marca.

| Fotografías | Ilustración | Abstracción |
|---|---|---|
|  |  |  |
|  |  |  |



Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Tabla 2-3: Códigos gráficos para la elaboración de la marca.

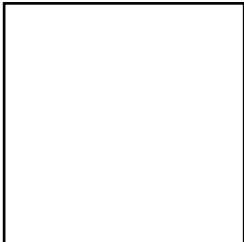



| Figura Geométrica Básica | Sustento |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Se trabaja con tableros de anticipación, tableros de comunicación, tableros secuenciales. • Una de las principales figuras geométricas que utilizan al momento de graficar las actividades para el aula. |

Tabla 3-3: Códigos cromáticos para la elaboración de la marca.

| Colores | Sustento |
|---|---|
| <p>Azul</p>  | <p>El color azul es reconocido a nivel mundial como el de niños con autismo, de igual forma la pieza de puzzle, esto se debe a la campaña mundial llevada por Autismo Speaks, siendo así que cada 2 de abril es el día del autismo, después de una investigación llegaron a la conclusión que el azul da significado de serenidad, calma y paz interior, además es un color que expresa control, siendo las personas con Autismo un mundo aparte es necesario apoyarlos a conocer lo que les rodea.</p> |
| <p>Verde</p>  | <p>En la rosa cromática de las emociones el verde es el color de la confianza, aceptación y admiración, facilita la participación en grupos e incentiva el tener amistades, aspectos necesarios para personas con Autismo.</p> <p>Dentro del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” los niños con autismo son de bajo funcionamiento, este color no les causa problemas en asimilarlo y su comportamiento es normal, sin</p> |

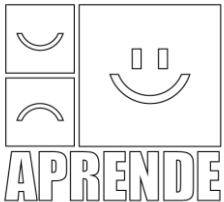

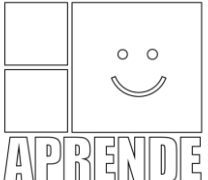
| | |
|---|---|
| | alterar su ser, además en el material didáctico físico se utiliza elementos compuestos por este color. |
| <p>Naranja</p>  | <p>En la rosa cromática de las emociones el naranja es el color de la anticipación, interés, exploración. Su significado es la búsqueda de respuestas, recursos o alternativas para enfrentar conflictos emocionales, permite conocer nuevos territorios. Debido a que los niños con autismo son un mundo aparte además miran una realidad más simple, es necesario la utilización de este color para ayudarles a asimilar ciertos en acciones que les resulte diferente, de igual forma en el Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” utilizan el naranja en el material didáctico físico.</p> |

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

3.2.1.2 Bocetos

Se realizan tres propuestas para la creación de la marca, a continuación, se muestra las propuestas.

Tabla 4-3: Bocetos de la marca.

| Propuestas | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

3.2.1.3 Validación de marca

En base a las propuestas antes mencionadas, el diseño final de la marca, fue escogida por la coordinadora Lucia Montoya y la docente Deysi Vinueza quienes estan acargo de los niños del Instituto de educación especial “Carlos Garbay”.

3.2.1.4 Marca







Figura 1-3: Marca para el software educativo.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

3.2.1.4.1 Elementos de la marca

Cada uno de los elementos de marca se describen de manera específica, y se sustentan a cada uno de igual forma.

Tabla 5-3: Distribución de elementos de la marca.

| Elementos | Sustento |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> Alegría es la principal emoción con la que los niños están familiarizados. Por tal razón su tamaño cuadruplica a los otros elementos gráficos. El tamaño estándar se mostrará en las dos emociones siguientes. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Tristeza es la emoción que ocupa el segundo lugar, y con la que los niños están familiarizados. Su dimensión es $\frac{1}{4}$ de la emoción Alegría. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Enfermo es la emoción que ocupa el tercer lugar, y con la que los niños están familiarizados. Su dimensión es $\frac{1}{4}$ de la emoción Alegría. |

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • <u>APRENDER</u>: Deriva del conocimiento o habilidades por medio del estudio, experiencia, ejercicio, observación o la práctica. • <u>APRENDE</u>: Del verbo aprender, es la conjugación de la tercera persona en presente. |
|---|--|

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

3.2.1.4.2 Valores de la marca

- **Simplicidad:** Permite comunicar de manera sencilla, clara, sintética el contenido de la investigación.
- **Humanidad:** Mostrar soluciones adecuadas al entorno, realizar conciencia y tener responsabilidad social.
- **Compromiso:** Un reconocimiento interno o externo del código visual.

3.2.2 Manual de marca

El presente manual de marca mostrará normas, usos de la marca de manera detallada, la cual permitirá el uso correcto de la marca.

A continuación, su contenido:

- Introducción.
- Antecedentes
- Isologo
- Identificador.
- Factor X.
- Factor por separación
- Tamaño mínimo.
- Cromática
- Escalas de grises
- Tipografía
- Usos correctos de la marca
- Usos incorrectos de la marca
- Fondos permitidos
- Fondos no permitidos
- Usos y representación del isologo



Figura 2-3: Portada del manual de marca.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Contenido

- Introducción.
- Isologo
- Identificador.
- Factor X.
- Factor por separación
- Tamaño mínimo.
- Cromática
- Escalas de grises
- Tipografía
- Usos correctos de la marca
- Variaciones de la marca
- Usos incorrectos de la marca
- Fondos permitidos
- Fondos no permitidos
- Usos y representación del isologo

Figura 3-3: Manual de marca – contenido.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Introducción

El presente manual tiene como fin normalizar los elementos de identidad gráfica.

El objetivo principal del manual es describir de una manera clara y precisa, el uso correcto de los elementos visuales.

Se deberán regirse a las normas contenidas en el manual para una adecuada utilización de la identidad visual.

Figura 4-3: Manual de marca – introducción.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Antecedentes

Una de las características principales de los niños autistas es la falta de interacción y comunicación con la sociedad.

Los niños autistas manejan las diferentes actividades mediante pictogramas los cuales ayudan a la enseñanza y aprendizaje de los mismos.

Los niños con autismo tienen afinidad con el material gráfico; y con la fusión de algún medio tecnológico mejorará en el aprendizaje de cualquier actividad.

El aprendizaje de cada emoción ayuda al niño a diferenciar y reconocer acciones propias en los individuos que le rodean.

Figura 5-3: Manual de marca – antecedentes.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Isologo

Dentro de la calificación de marcas Aprende es un isologo, esto quiere decir que la parte icónica y la parte tipográfica no están fusionados en un todo, pudiendo utilizarse por separado.

Los principales elementos por los que está compuesto la marca, es el cuadrado como figura básica, así también abstracciones de cada emoción.

El texto es una conjugación de la tercera persona del presente.

Siendo así que aprende es la obtención de distintos conocimientos y habilidades por medio de un estudio, experiencia y práctica.

Figura 6-3: Manual de marca – isologo.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Identificador

La marca aprende se debe usar como un todo, el cual permite mostrar una sola unidad y fuerza.



Figura 7-3: Manual de marca – identificador.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Factor X

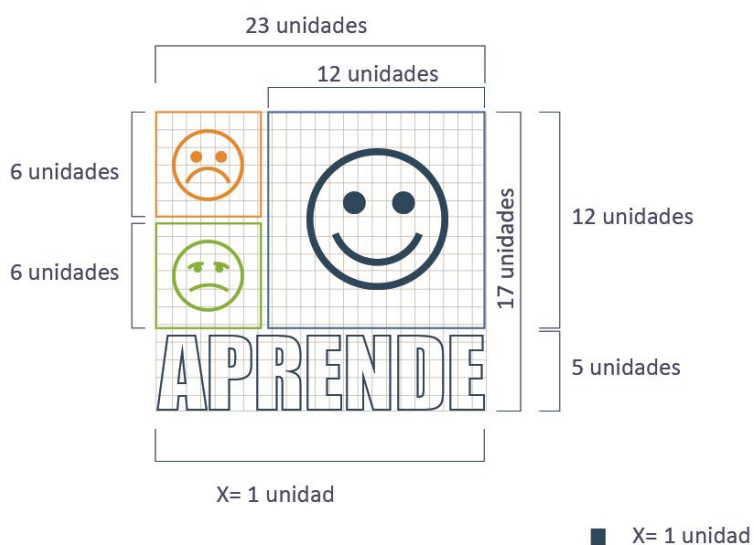


Figura 8-3: Manual de marca – Factor x.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Factor por separación

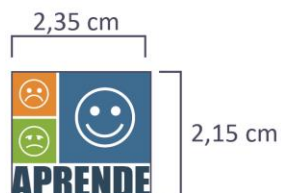


Figura 9-3: Manual de marca – Factor separación.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Tamaño mínimo

Tamaño mínimo impreso



Tamaño mínimo digital

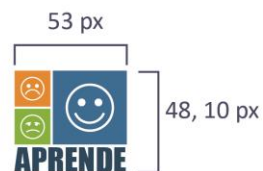


Figura 10-3: Manual de marca – Tamaño mínimo.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Cromática

Cada uno de los colores escogidos son elementos fundamentales para la identificación del software educativo.

La asignación de los colores se obtiene a una previa investigación del público objetivo, los mismos que se deben mantener para una correcta identificación de identidad.




A continuación se describe cada uno de los colores corporativos.

Figura 11-3: Manual de marca – Cromática.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Cromática

| | | | |
|---|-----------------------|-------------------------|---------------------------------|
|  | Hexadecimal 0570A4 | RGB 1 5 7 | CMYK 88% 48% 16% 2% |
|  | Hexadecimal 8CB52C | RGB 5 7 1 | CMYK 53% 7% 98% 0% |
|  | Hexadecimal E78D12 | RGB 231 141 18 | CMYK 7% 51% 97% 0% |



| | | | |
|---|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|
|  | Hexadecimal 034869 | RGB 3 72 105 | CMYK 90% 78% 40% 3% |
|  | Hexadecimal FFFFFF | RGB 255 255 255 | CMYK 0% 0% 0% 0% |

Figura 12-3: Manual de marca – Cromática.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Impresión Monocromática

Versión blanco y negro negativo



Versión blanco y negro



Figura 13-3: Manual de marca – Impresión monocromática
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Escala de grises



Figura 14-3: Manual de marca – Escala de grises
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Tipografía

Tipografía Impact

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

! ? / @ # \$ % ^ & * [] _ + " : < > ` ~ ' { } | |

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Según la psicología de la tipografía transmiten modernidad,
seguridad, alegría y en ciertas ocasiones neutralidad o minimalismo.

Figura 15-3: Manual de marca – Tipografía.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Usos correctos de la marca



Figura 16-3: Manual de marca – Usos correctos.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Variaciones de la marca

Al ser una marca formada por una figura geométrica básica se puede aplicar como marca mutante, sólo en su cromática ya que si cambiamos la forma de sus elementos perdería la fuerza y para nuestro público objetivo sería confuso.



Nota: Estas variaciones de cromática en la marca pueden ser utilizadas en aplicativos tecnológicos que se presenten como complementarios, para ciertas necesidades especiales de cada niño.

Figura 17-3: Manual de marca – Variaciones de la marca.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Usos incorrectos de la marca



Figura 18-3: Manual de marca – Usos incorrectos.

Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).



Fondos permitidos



Los fondos presentados pueden ser utilizados con normalidad sin distorsionar y afectar el mensaje que transmite la marca.

Figura 19-3: Manual de marca – Fondos permitidos.

Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).



Fondos permitidos



Figura 20-3: Manual de marca – Fondos permitidos.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Fondos no permitidos



Figura 21-3: Manual de marca – Fondos no permitidos.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Uso y representación del isologo

El uso de los colores y el Isologo deberán basarse en el manual de marca.

El Isologo debe ser claramente visible en todos los soportes digitales.

Se utilizará el isologo de color blanco, siempre y cuando se aplique sobre los colores de marca.

Figura 22-3: Manual de marca – Usos y representación.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

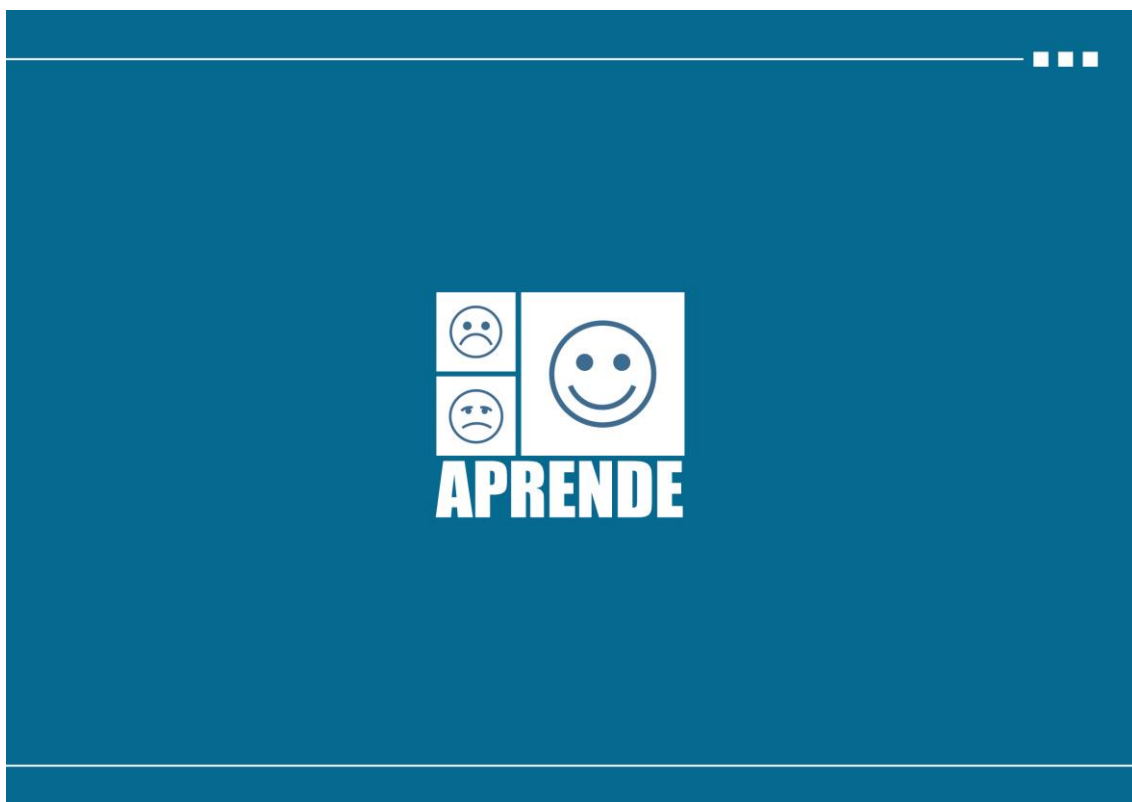


Figura 23-3: Contraportada del manual de marca.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

3.2.3 Diseño de la Interfaz

Para el diseño de la Interfaz se inicia con la maquetación de páginas principales y secundarias, ubicación correcta de textos e imágenes entre otros.

3.2.3.1 Maquetación de Interfaces

También conocido como bocetos de interfaz, esta maquetación permite diseñar cualquier tipo de aplicación.

Cada maquetación de la pantalla contiene gráficos, fotografía, cuadros, textos, iconos, etc. Estos elementos se los distribuye por partes y permite con facilidad la modificación de cada uno.

A continuación, la maquetación de cada una de las pantallas que componen el software educativo:



Maquetación de Interfaces



Figura 24-3: Maquetación de interfaces.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Contenido

Introducción.
Pantalla de inicio
Pantalla de menú principal.
Pantalla menú aprende.
Pantalla aprende
Pantalla menú juega - nivel 1 y 2
Pantalla juega nivel 1
Pantalla juega nivel 2
Pantalla menú

Figura 25-3: Contenido.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Introducción

El presente documento tiene como finalidad dar a conocer de manera detallada la estructura de las pantallas del software.

Cada pantalla está compuesta por medio de una retícula, para la distribución adecuada de los elementos.

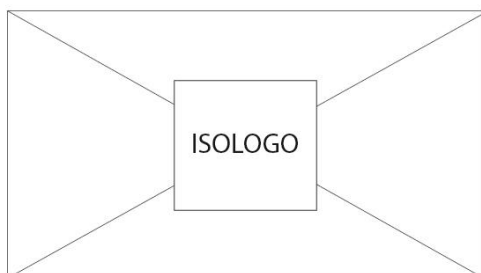
Las medidas de los diferentes elementos de las pantallas están en píxeles.

Figura 26-3: Introducción.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla Inicio



- La pantalla de inicio está compuesta, por una imagen de color celeste, con franjas blancas y círculos celestes, esta imagen se utilizará como fondo de pantalla.

Tamaño de pantalla
Ancho: 1366
Alto: 768

- Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

Tamaño de Cuadro
Ancho: 1366
Alto: 768
Color: #71D6E8
Opacidad: 40%

- En la parte central se coloca el logo principal.

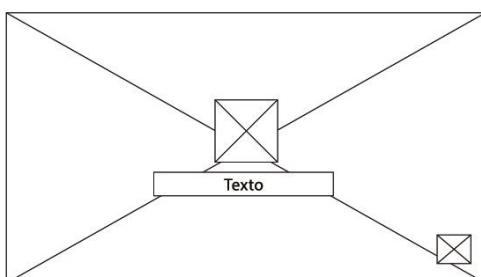
| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 411 | X: 475 |
| Alto: 395 | Y: 200 |

Figura 27-3: Pantalla de inicio.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla de bienvenidos



- A partir de esta pantalla se completará la imagen que esta como fondo con elementos como libros, lápiz, manzana, formando así una sola imagen y denominándole IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

Tamaño de pantalla
Ancho: 1366
Alto: 768

- Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #71D6E8 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

- Sección central esta el icono y texto de bienvenidos

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 535 | X: 414 |
| Alto: 290 | Y: 248 |

- Sección Inferior derecha esta una flecha que se dirige o que empieza con el contenido del software educativo.

| | |
|-----------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 80 | X: 1230 |
| Alto: 80 | Y: 632 |

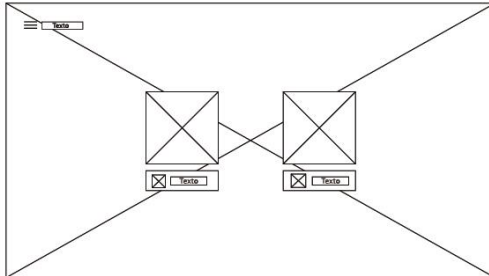
Figura 28-3: Pantalla de bienvenidos.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Pantalla de menú principal

- **IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.**

Tamaño
Ancho: 1366
Alto: 768



- **Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:**

Tamaño de Cuadro Color: #71D6E8
Ancho: 1366 Opacidad: 40%
Alto: 768

- **En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.**

Tamaño Posición
Ancho: 261,02 X: 51
Alto: 33 Y: 46

- **En la Sección del centro se encuentra los dos contenidos principales del software que es el APRENDE y JUEGA, cada uno de ellos con sus iconos y texto respectivo.**

| APRENDE | | JUEGA | |
|------------|----------|------------|----------|
| Tamaño | Posición | Tamaño | Posición |
| Ancho: 202 | X: 391 | Ancho: 202 | X: 774 |
| Alto: 276 | Y: 248 | Alto: 276 | Y: 248 |

Figura 29-3: Pantalla de menú principal.

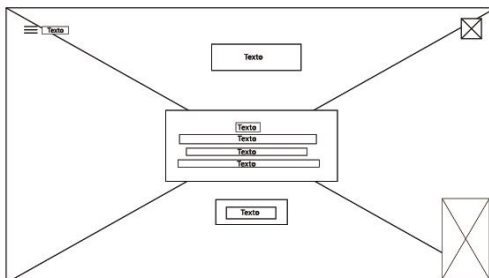
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Pantalla APRENDE

- **IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.**

- **Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:**

Tamaño de Cuadro Color: #53BCD0
Ancho: 1366 Opacidad: 40%
Alto: 768



- **En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal y hacia la derecha esta la flecha que regresa al menú principal.**

| | | | |
|---------------|----------|-----------|----------|
| Tamaño | Posición | Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 | Ancho: 50 | X: 1272 |
| Alto: 33 | Y: 46 | Alto: 50 | Y: 37 |

- **En la sección superior central se encuentra el título y una caja de texto.**

Tamaño Posición
Ancho: 479 X: 445
Alto: 381 Y: 103

- **En la sección inferior central se encuentra el botón de aceptar.**

Tamaño Posición
Ancho: 199 X: 585
Alto: 70 Y: 535

- **En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de icono de APRENDE.**

Tamaño Posición Opacidad: 31%
Ancho: 130 X: 1215
Alto: 221 Y: 532

Figura 30-3: Pantalla aprende instrucciones.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #53BCD0 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título y una caja de texto.

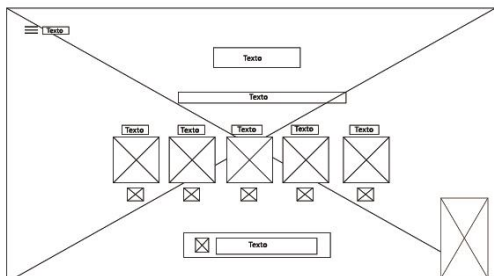
| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección de centro se encuentra las cinco emociones con sus nombres y sonidos respectivos.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 771 | X: 298 |
| Alto: 209 | Y: 328 |

● En la sección inferior central se encuentra el botón menú principal.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 410 | X: 495 |
| Alto: 70 | Y: 629 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de icono de APRENDE.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 130 | X: 1215 | |
| Alto: 221 | Y: 532 | |

Figura 31-3: Pantalla aprende emociones.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #F9D800 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección central se encuentra ubicado una caja con cuatro fotografías, seguido de un signo de igualdad que llega a un icono, en este caso la emoción Alegre.

| | |
|-------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 1036 | X: 165 |
| Alto: 387 | Y: 226 |

● En la sección inferior central se encuentra el botón, menú aprende.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 410 | X: 495 |
| Alto: 70 | Y: 629 |

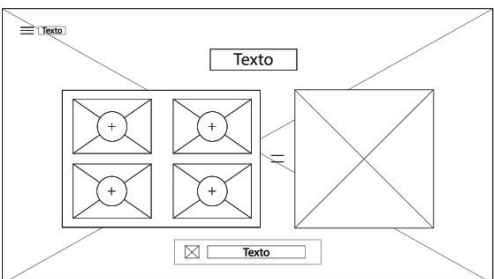


Figura 32-3: Pantalla aprende emoción1.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #F9D800 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

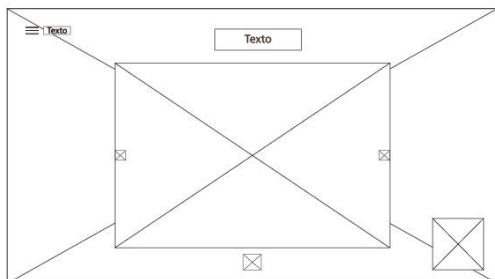
| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicada la imagen de cada emoción escogida.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| | |
|-----------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 33-3: Pantalla aprende fotografía1.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #F9D800 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

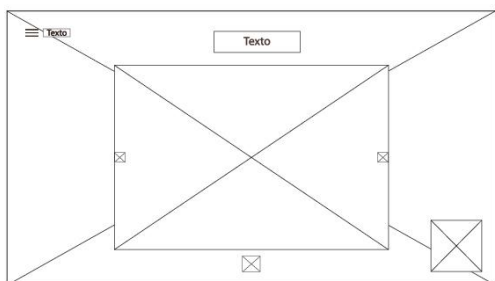
| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicada la imagen de cada emoción escogida.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| | |
|-----------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 34-3: Pantalla aprende fotografía2.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #F9D800 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

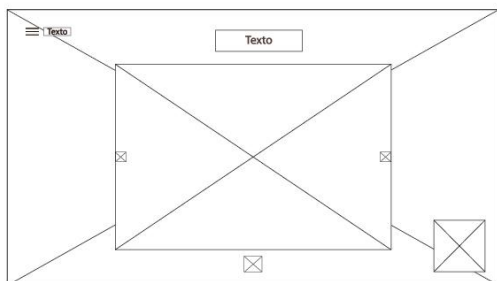
| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicada la imagen de cada emoción escogida.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| | |
|-----------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 35-3: Pantalla aprende fotografía3.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #F9D800 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

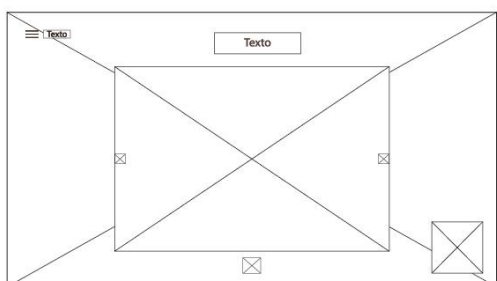
| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicada la imagen de cada emoción escogida.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| | |
|-----------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 36-3: Pantalla aprende fotografía4.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #E78C10 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección central se encuentra ubicado una caja con cuatro fotografías, seguido de un signo de igualdad que llega a un icono, en este caso la emoción Triste.

| Tamaño | Posición |
|-------------|----------|
| Ancho: 1036 | X: 165 |
| Alto: 387 | Y: 226 |

● En la sección inferior central se encuentra el botón, menú aprende.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 410 | X: 495 |
| Alto: 70 | Y: 629 |

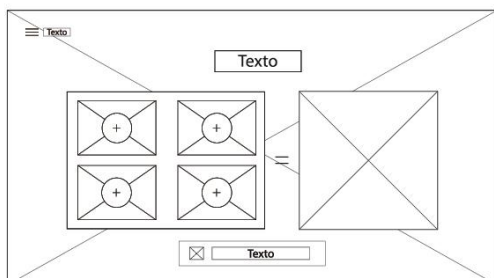


Figura 37-3: Pantalla aprende emoción2.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #E78C10 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

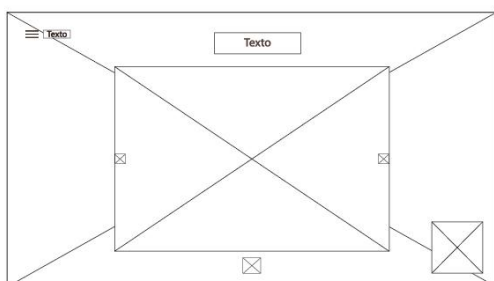


Figura 38-3: Pantalla aprende fotografía1.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #E78C10 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

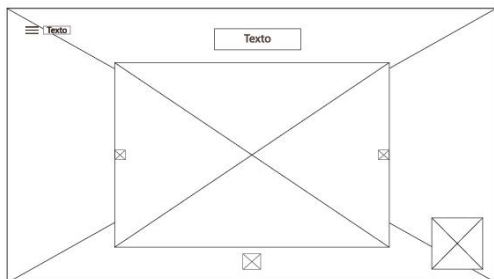
| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 39-3: Pantalla aprende fotografía2.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #E78C10 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

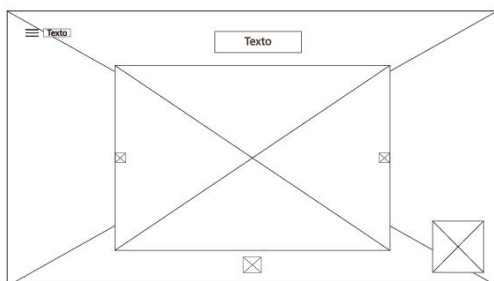
| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 40-3: Pantalla aprende fotografía3.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #E78C10 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

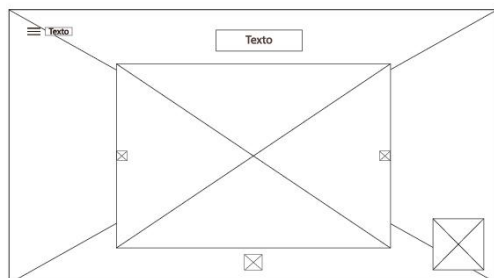
| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 41-3: Pantalla aprende fotografía4.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #8DB62C |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección central se encuentra ubicado una caja con cuatro fotografías, seguido de un signo de igualdad que llega a un icono, en este caso la emoción Enfermo.

| Tamaño | Posición |
|-------------|----------|
| Ancho: 1036 | X: 165 |
| Alto: 387 | Y: 226 |

● En la sección inferior central se encuentra el botón, menú aprende.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 410 | X: 495 |
| Alto: 70 | Y: 629 |

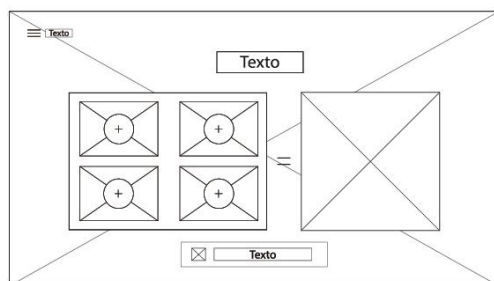


Figura 42-3: Pantalla aprende emoción3.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #8DB62C |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

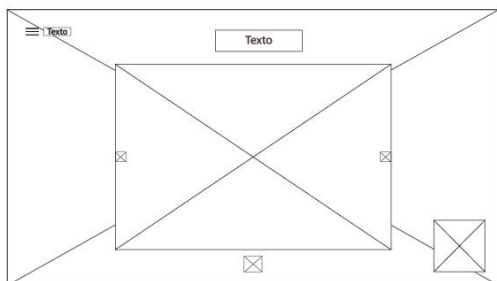
| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicada la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 43-3: Pantalla aprende fotografía1.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #8DB62C |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

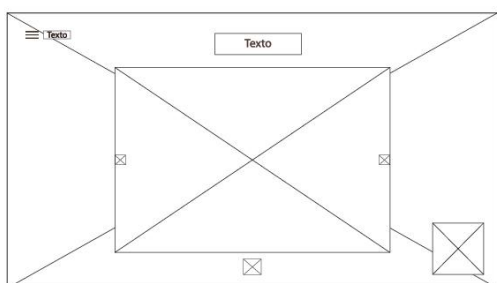
| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicada la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 44-3: Pantalla aprende fotografía2.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #8DB62C |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

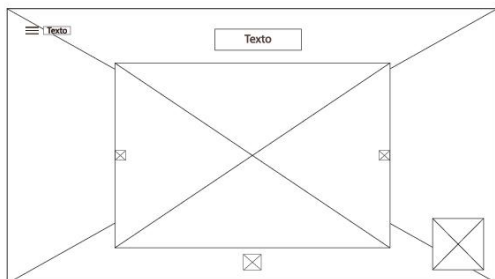
| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 45-3: Pantalla aprende fotografía3.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #8DB62C |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

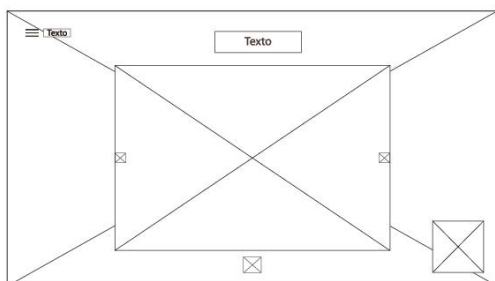
| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 46-3: Pantalla aprende fotografía4.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #E0040B |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección central se encuentra ubicado una caja con cuatro fotografías, seguido de un signo de igualdad que llega a un icono, en este caso la emoción Enojo.

| Tamaño | Posición |
|-------------|----------|
| Ancho: 1036 | X: 165 |
| Alto: 387 | Y: 226 |

● En la sección inferior central se encuentra el botón, menú aprende.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 410 | X: 495 |
| Alto: 70 | Y: 629 |

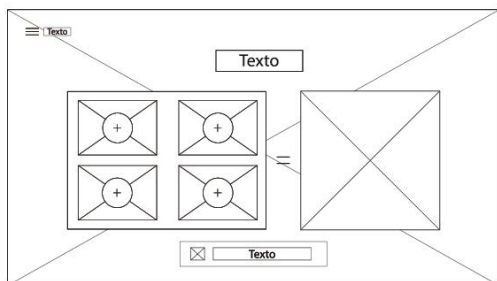


Figura 47-3: Pantalla aprende emoción4.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #E0040B |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

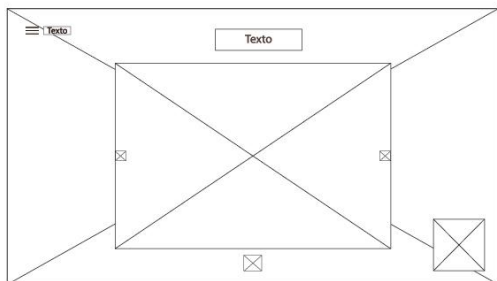


Figura 48-3: Pantalla aprende fotografía1.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #E0040B |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

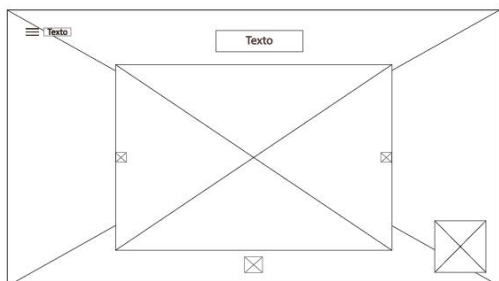
| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de cada emoción escogida.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| | |
|-----------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 49-3: Pantalla aprende fotografía2.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #E0040B |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

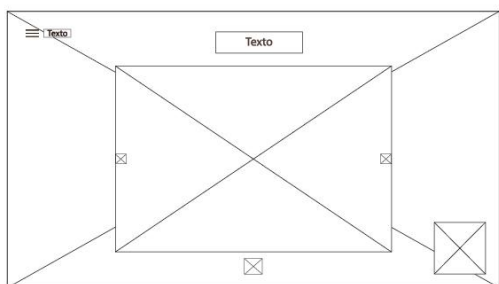
| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de cada emoción escogida.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| | |
|-----------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 50-3: Pantalla aprende fotografía3.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #E0040B |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

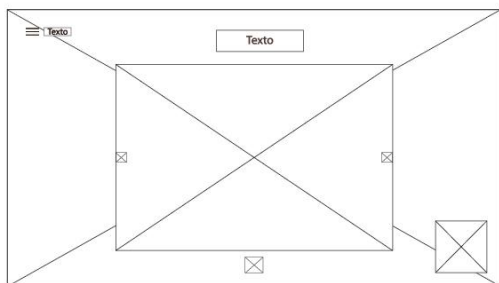
| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

Figura 51-3: Pantalla aprende fotografía4.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #5EB9D5 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección central se encuentra ubicado una caja con cuatro fotografías, seguido de un signo de igualdad que llega a un icono, en este caso la emoción Sorpresa.

| Tamaño | Posición |
|-------------|----------|
| Ancho: 1036 | X: 165 |
| Alto: 387 | Y: 226 |

● En la sección inferior central se encuentra el botón, menú aprende.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 410 | X: 495 |
| Alto: 70 | Y: 629 |

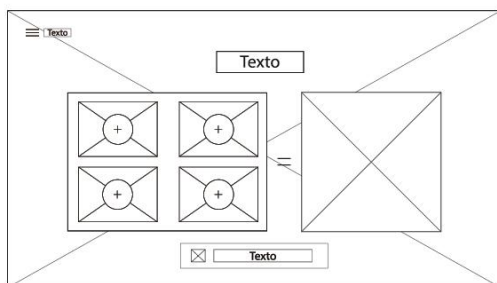


Figura 52-3: Pantalla aprende emoción5.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #5EB9D5 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

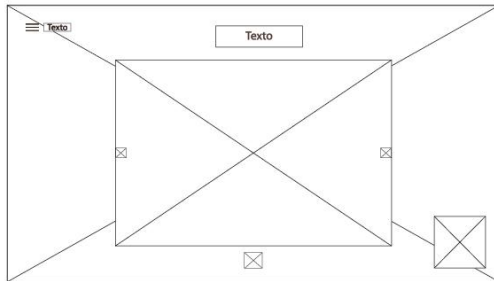
| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

Figura 53-3: Pantalla aprende fotografía1.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #5EB9D5 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

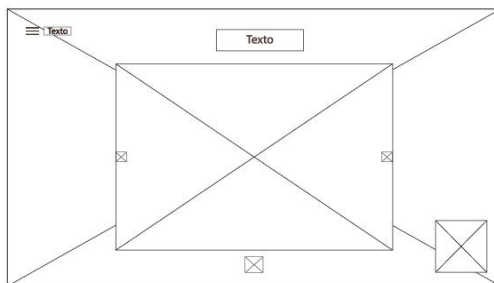
| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

Figura 54-3: Pantalla aprende fotografía2.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #5EB9D5 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

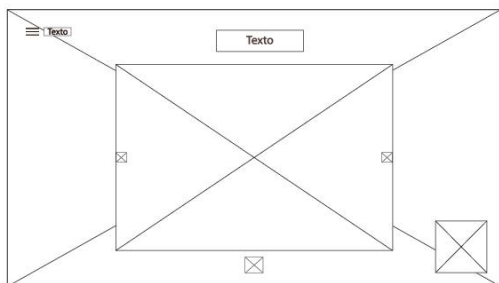
| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

Figura 55-3: Pantalla aprende fotografía3.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla APRENDE

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #5EB9D5 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 479 | X: 445 |
| Alto: 381 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra el tamaño de cada fotografía que irá como galería de acuerdo a la emoción.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 766 | X: 300 |
| Alto: 516 | Y: 152 |

● En la sección inferior central se encuentra el icono de sonido y el icono de acuerdo a la emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|-----------|----------|
| Ancho: 48 | X: 659 |
| Alto: 43 | Y: 686 |

En la sección inferior derecha está ubicada la imagen de cada emoción escogida.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 142 | X: 1186 |
| Alto: 142 | Y: 587 |

Figura 56-3: Pantalla aprende fotografía4.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal y a la derecha se encuentra la fecha de retorno.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 596 |
| Alto: 67 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra una caja de texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 480 | X: 444 |
| Alto: 198 | Y: 286 |

● En la sección inferior central se encuentra el botón jugar

| | |
|-----------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho:199 | X: 584 |
| Alto: 70 | Y: 535 |

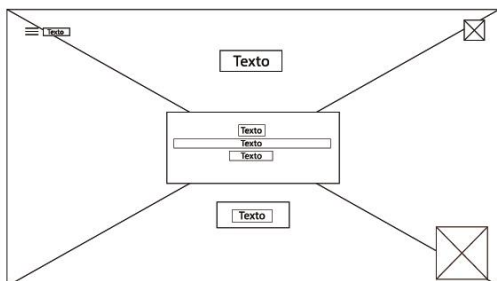


Figura 57-3: Pantalla aprende instrucciones.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla menú JUEGA nivel 1 y 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 596 |
| Alto: 67 | Y: 103 |

● En la Sección del centro se encuentra los dos niveles.

| Nivel 1 | | Nivel 2 | |
|------------|----------|------------|----------|
| Tamaño | Posición | Tamaño | Posición |
| Ancho: 202 | X: 391 | Ancho: 202 | X: 774 |
| Alto: 276 | Y: 248 | Alto: 276 | Y: 248 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

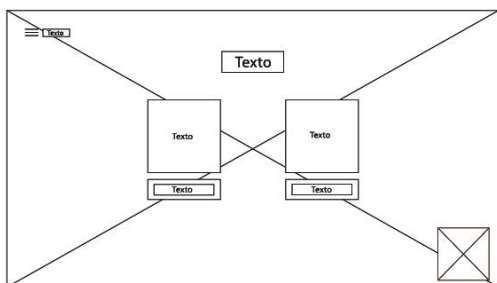


Figura 58-3: Pantalla menú juego.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal y en la derecha la flecha de retorno.

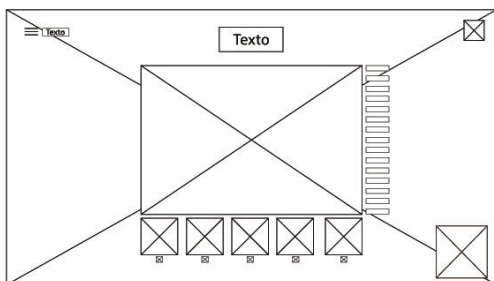
| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección central se muestra la caja de fotografías

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 415 | Y: 156 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

● En la sección inferior central se encuentra cada una de las emociones como un botón, con sus respectivos sonidos

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 617 | X: 375 |
| Alto: 122 | Y: 582 |

Figura 59-3: Pantalla juego nivel 1.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

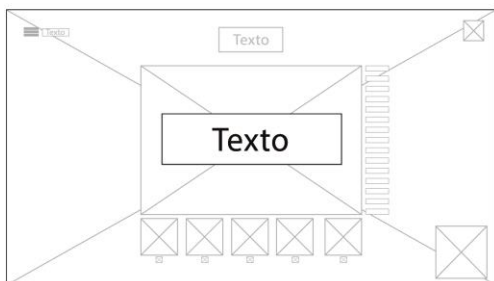
| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

Figura 60-3: Pantalla juego nivel 1, correcto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

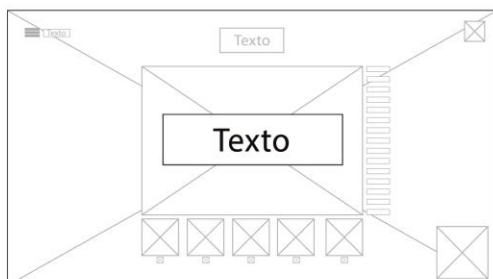


Figura 61-3: Pantalla juego nivel 1, incorrecto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal y en la derecha la flecha de retorno.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección central se muestra la caja de fotografías

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 415 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

● En la sección inferior central se encuentra cada una de las emociones como un botón, con sus respectivos sonidos

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 617 | X: 375 |
| Alto: 122 | Y: 582 |

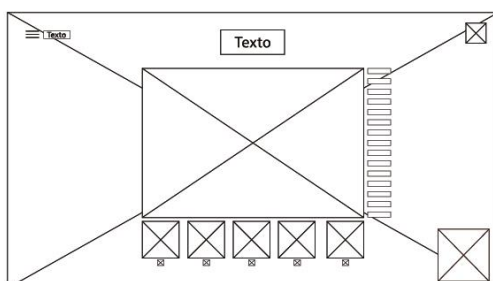


Figura 62-3: Pantalla juego nivel 1.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

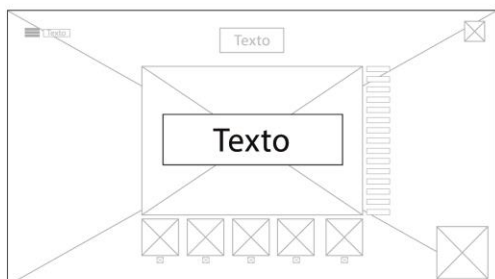


Figura 63-3: Pantalla juego nivel 1, correcto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

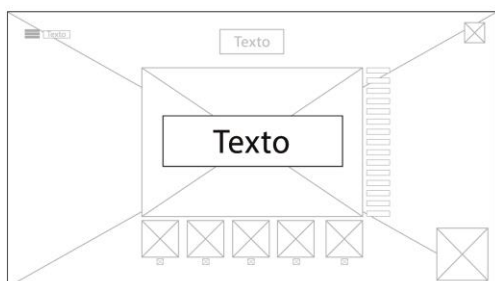


Figura 64-3: Pantalla juego nivel 1, incorrecto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal y en la derecha la flecha de retorno.

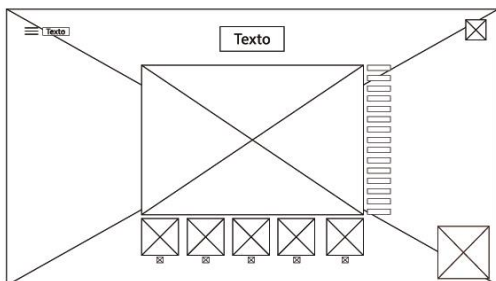
| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección central se muestra la caja de fotografías

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 415 | Y: 156 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

● En la sección inferior central se encuentra cada una de las emociones como un botón, con sus respectivos sonidos

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 617 | X: 375 |
| Alto: 122 | Y: 582 |

Figura 65-3: Pantalla juego nivel 1.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

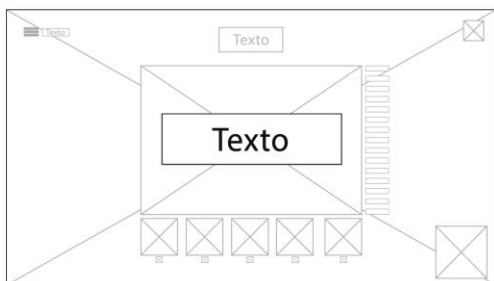


Figura 66-3: Pantalla juego nivel 1, correcto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

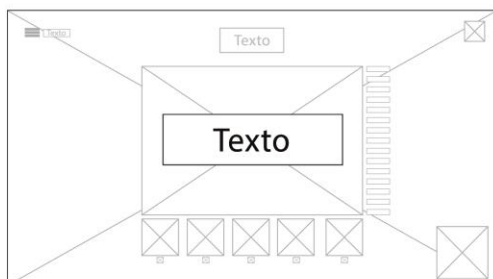


Figura 67-3: Pantalla juego nivel 1, incorrecto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal y en la derecha la flecha de retorno.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección central se muestra la caja de fotografías

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 415 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

● En la sección inferior central se encuentra cada una de las emociones como un botón, con sus respectivos sonidos

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 617 | X: 375 |
| Alto: 122 | Y: 582 |

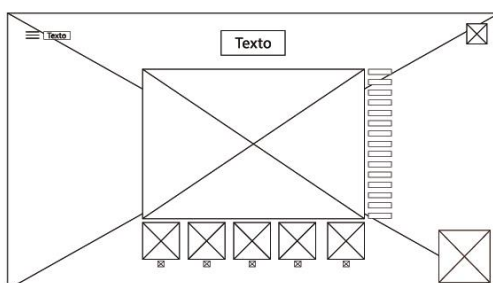


Figura 68-3: Pantalla juego nivel 1.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

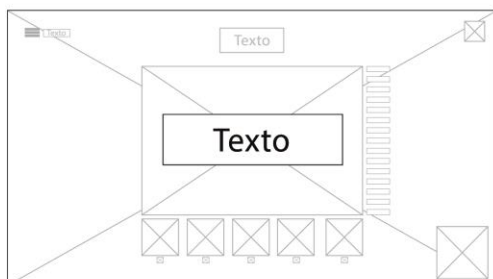


Figura 69-3: Pantalla juego nivel 1, correcto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

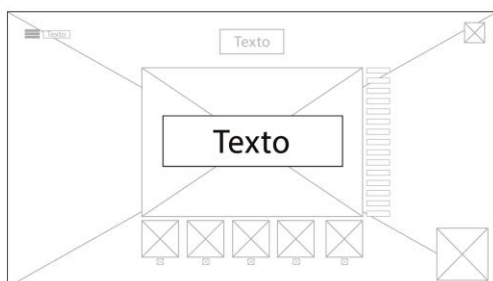


Figura 70-3: Pantalla juego nivel 1, incorrecto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal y en la derecha la flecha de retorno.

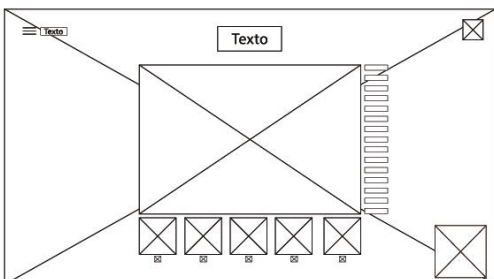
| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección central se muestra la caja de fotografías

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 415 | Y: 156 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

● En la sección inferior central se encuentra cada una de las emociones como un botón, con sus respectivos sonidos

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 617 | X: 375 |
| Alto: 122 | Y: 582 |

Figura 71-3: Pantalla juego nivel 1.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

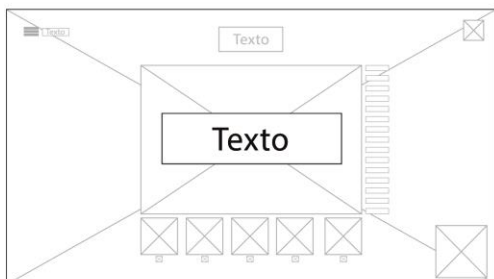


Figura 72-3: Pantalla juego nivel 1, correcto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 1

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
|------------|----------|---------------|
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

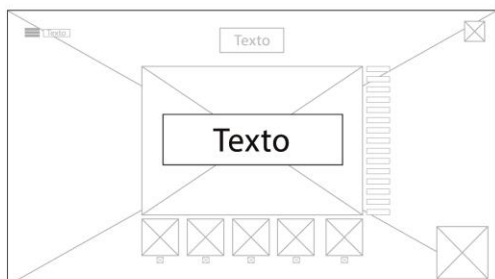


Figura 73-3: Pantalla juego nivel 1, incorrecto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal y en la derecha la flecha de retorno.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección central se muestra la caja de fotografías

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 415 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
|------------|----------|---------------|
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

● En la sección inferior central se encuentra cada una de las emociones como un botón, con sus respectivos sonidos

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 617 | X: 375 |
| Alto: 122 | Y: 582 |

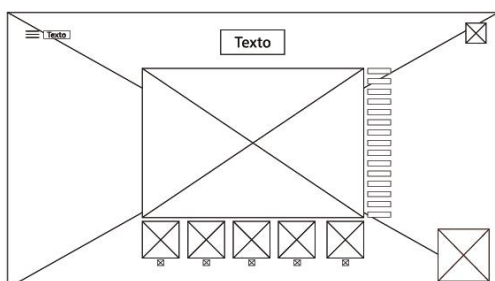


Figura 74-3: Pantalla juego nivel 2.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

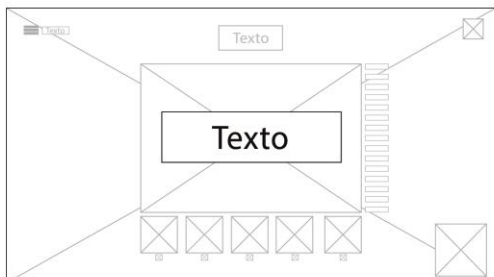


Figura 75-3: Pantalla juego nivel 2, correcto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

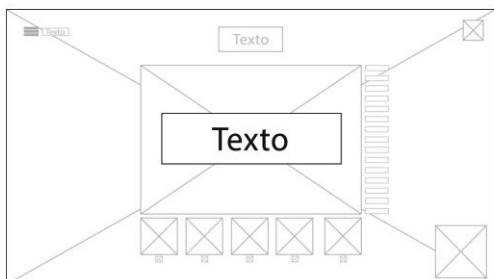


Figura 76-3: Pantalla juego nivel 2, incorrecto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal y en la derecha la flecha de retorno.

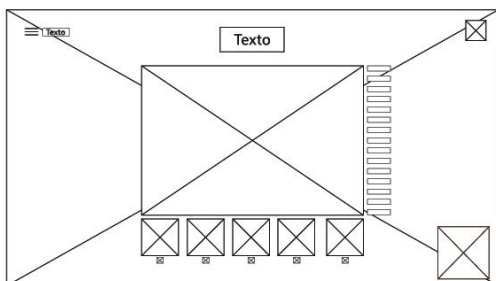
| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección central se muestra la caja de fotografías

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 415 | Y: 156 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

● En la sección inferior central se encuentra cada una de las emociones como un botón, con sus respectivos sonidos

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 617 | X: 375 |
| Alto: 122 | Y: 582 |

Figura 77-3: Pantalla juego nivel 2.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

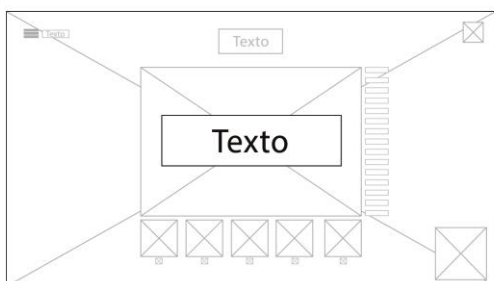


Figura 78-3: Pantalla juego nivel 2, correcto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
|------------|----------|---------------|
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

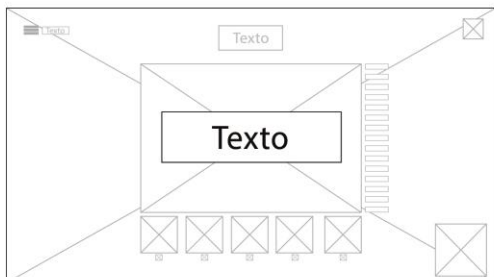


Figura 79-3: Pantalla juego nivel 2, incorrecto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal y en la derecha la flecha de retorno.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección central se muestra la caja de fotografías

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 415 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
|------------|----------|---------------|
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

● En la sección inferior central se encuentra cada una de las emociones como un botón, con sus respectivos sonidos

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 617 | X: 375 |
| Alto: 122 | Y: 582 |

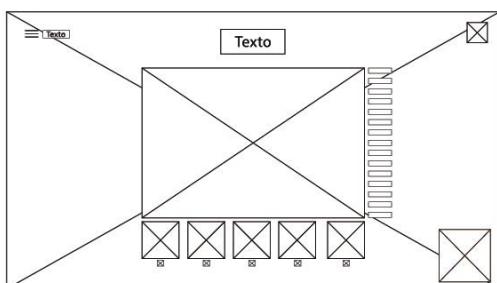


Figura 80-3: Pantalla juego nivel 2.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

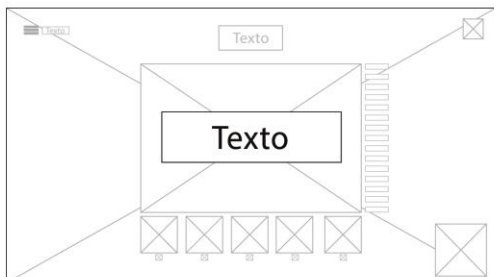


Figura 81-3: Pantalla juego nivel 2, correcto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

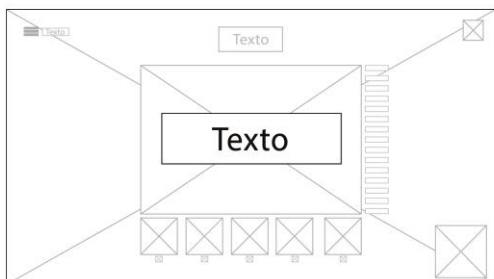


Figura 82-3: Pantalla juego nivel 2, incorrecto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal y en la derecha la flecha de retorno.

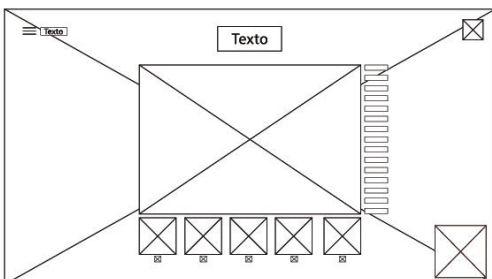
| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección central se muestra la caja de fotografías

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 415 | Y: 156 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

● En la sección inferior central se encuentra cada una de las emociones como un botón, con sus respectivos sonidos

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 617 | X: 375 |
| Alto: 122 | Y: 582 |

Figura 83-3: Pantalla juego nivel 2.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

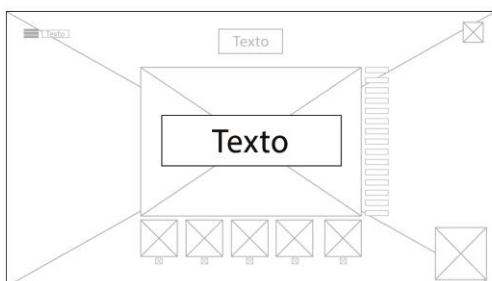


Figura 84-3: Pantalla juego nivel 2, correcto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

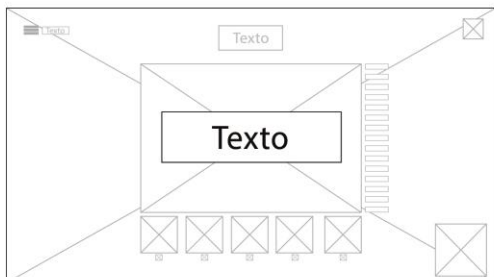


Figura 85-3: Pantalla juego nivel 2, incorrecto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal y en la derecha la flecha de retorno.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección central se muestra la caja de fotografías

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 415 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

● En la sección inferior central se encuentra cada una de las emociones como un botón, con sus respectivos sonidos

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 617 | X: 375 |
| Alto: 122 | Y: 582 |

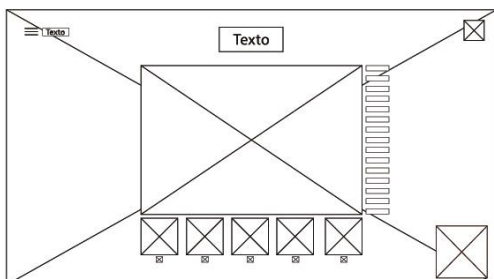


Figura 86-3: Pantalla juego nivel 2.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

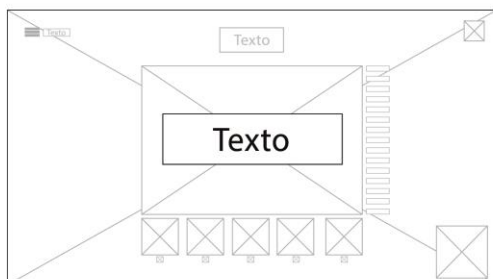


Figura 87-3: Pantalla juego nivel 2, correcto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| | |
|---------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 173 | X: 602 |
| Alto: 67 | Y: 47 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto.

| | |
|------------|----------|
| Tamaño | Posición |
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 170 | Y: 156 |

● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| | | |
|------------|----------|---------------|
| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

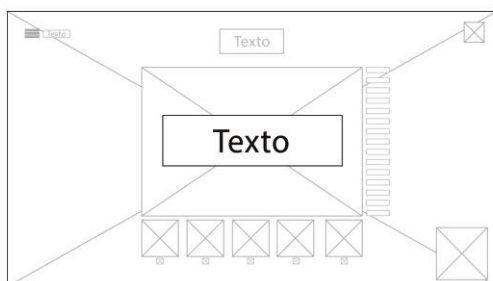


Figura 88-3: Pantalla juego nivel 2, incorrecto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla JUEGA - nivel 2

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #C73864 |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

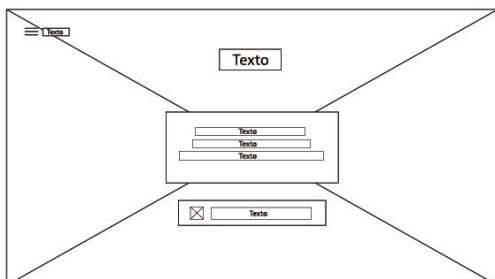
| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● En la sección superior central se encuentra el título.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 173 | X: 596 |
| Alto: 67 | Y: 103 |

● En la sección del centro se muestra la caja con texto largo.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 616 | X: 375 |
| Alto: 415 | Y: 156 |



● En la sección inferior derecha está ubicado la imagen del icono de JUEGA.

| Tamaño | Posición | Opacidad: 31% |
|------------|----------|---------------|
| Ancho: 141 | X: 1200 | |
| Alto: 141 | Y: 609 | |

● En la sección inferior central se encuentra el botón de menú principal.

| Tamaño | Posición |
|------------|----------|
| Ancho: 410 | X: 478 |
| Alto: 70 | Y: 532 |

Figura 89-3: Pantalla juego nivel 2

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla menú

● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

| | |
|------------------|----------------|
| Tamaño de Cuadro | Color: #033E5A |
| Ancho: 1366 | Opacidad: 40% |
| Alto: 768 | |

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

| Tamaño | Posición |
|---------------|----------|
| Ancho: 261,02 | X: 51 |
| Alto: 33 | Y: 46 |

● A la izquierda de la pantalla se encuentra la barra de menú desplegado.

| Tamaño |
|------------|
| Ancho: 410 |
| Alto: 768 |

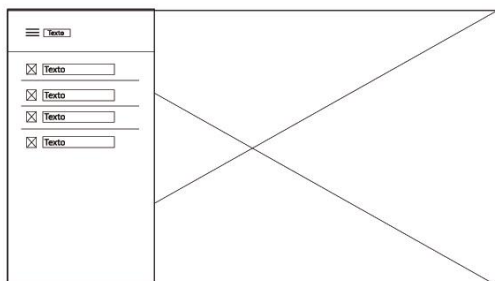
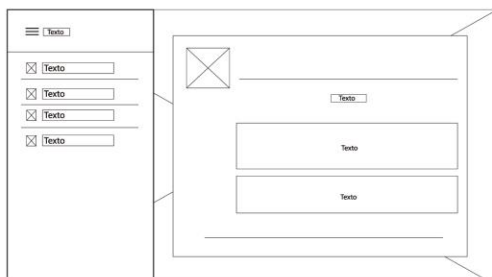


Figura 90-3: Pantalla menú.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Pantalla menú



● IMAGEN DE FONDO PRINCIPAL.

● Se coloca un cuadro como fondo de pantalla:

Tamaño de Cuadro Color: #033E5A
Ancho: 1366 Opacidad: 40%
Alto: 768

● En la sección superior izquierda se encuentra el menú principal.

Tamaño Posición
Ancho: 261,02 X: 51
Alto: 33 Y: 46

● A la izquierda de la pantalla se encuentra la barra de menú desplegado.

Tamaño
Ancho: 410
Alto: 768

● En la sección central de la pantalla se ubica la ventana de los diferentes contenidos del menú.

Tamaño Posición
Ancho: 505 X: 634
Alto: 536 Y: 116

Figura 91-3: Pantalla menú.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

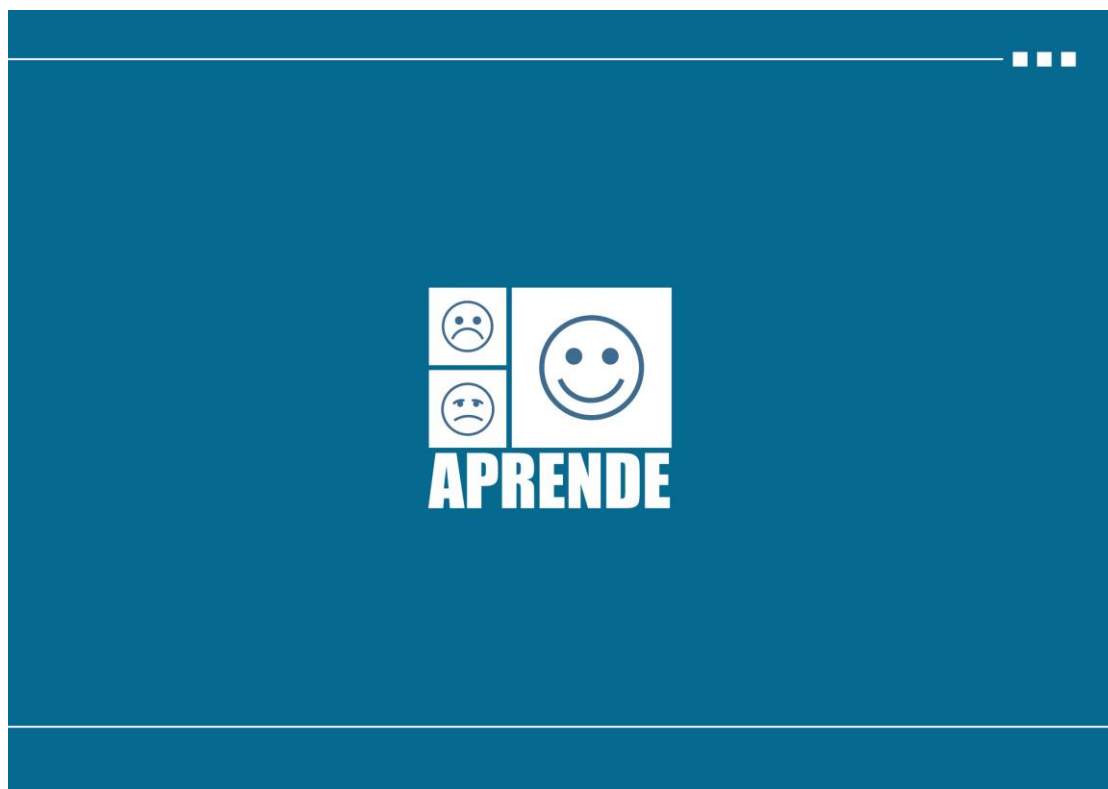


Figura 92-3: Contraportada

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

3.2.3.2 Mapa de navegación

El siguiente mapa de navegación está representado de forma gráfica y textual, mostrando al usuario la navegabilidad de cada pantalla del software educativo.

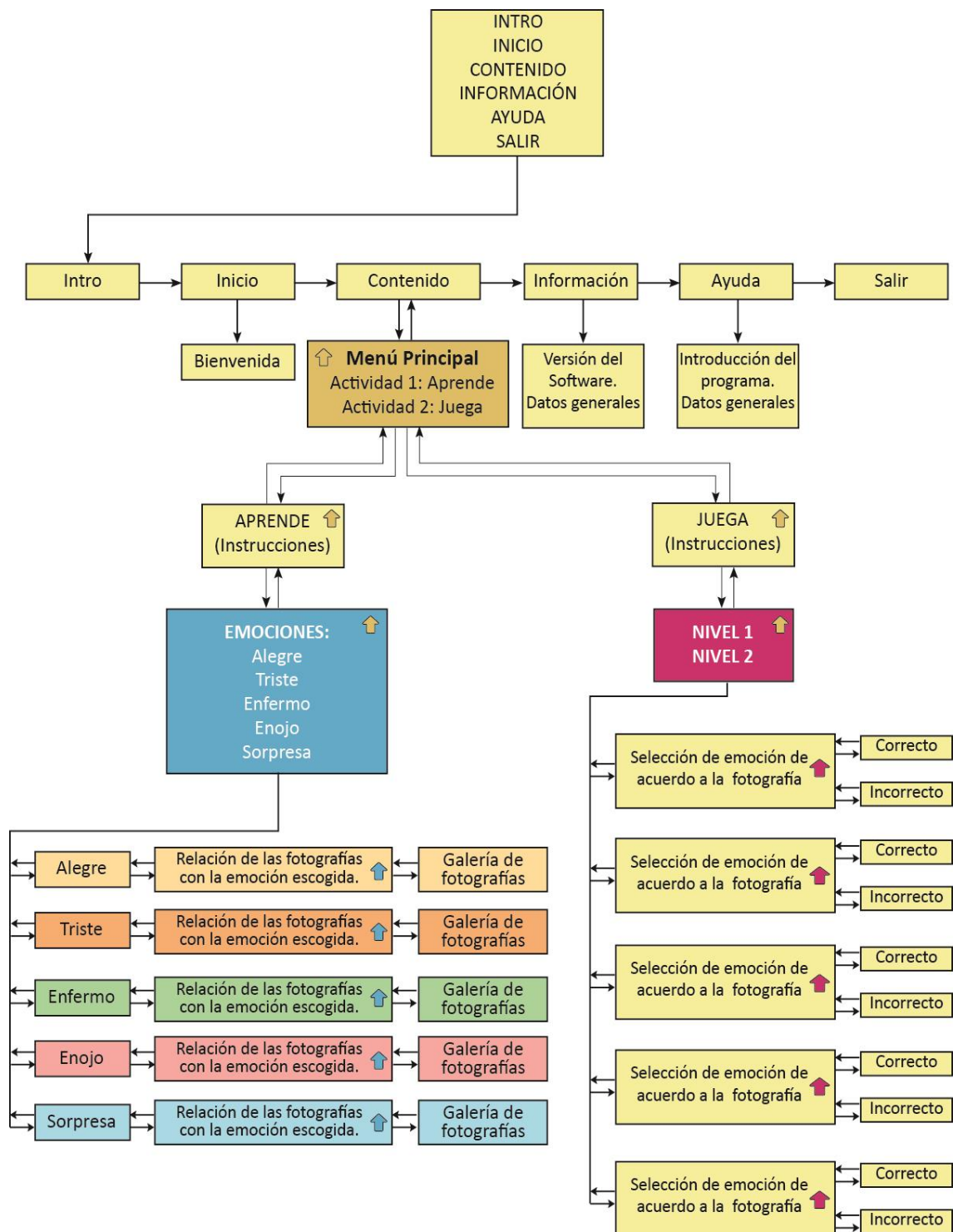


Gráfico 11-3: Mapa de navegación.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

3.2.4 Desarrollo de software

El código fuente se desarrolló en el lenguaje de programación HTML, una de las plataformas más utilizadas para la web, así mismo el total de su tamaño del juego aprende es liviano permitiendo acceder con facilidad desde la computadora o desde la internet.

3.2.4.1 Producto Final

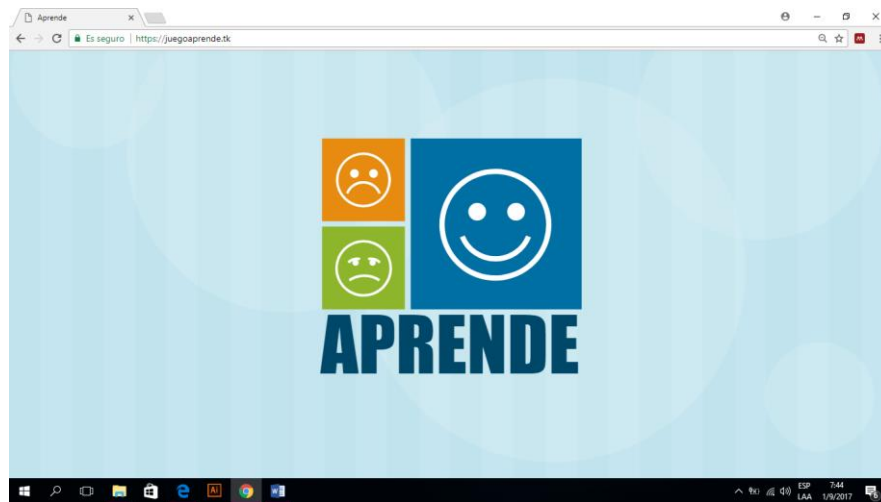


Figura 93-3: Software educativo - juego Aprende
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

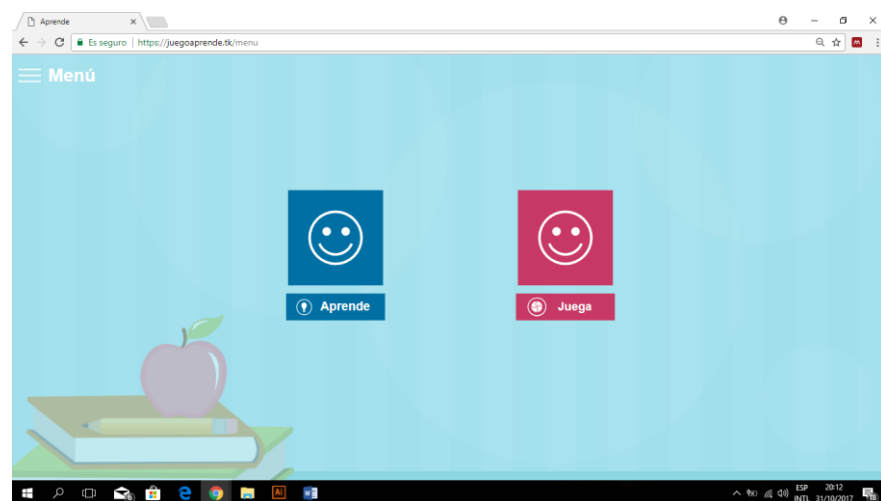


Figura 94-3: Inicio del Juego Aprende
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

3.2.4.2 Manual de Usuario

El presente Manual de Usuario, tiene como finalidad dar a conocer de una manera detalla y sencilla la funcionalidad del software educativo.

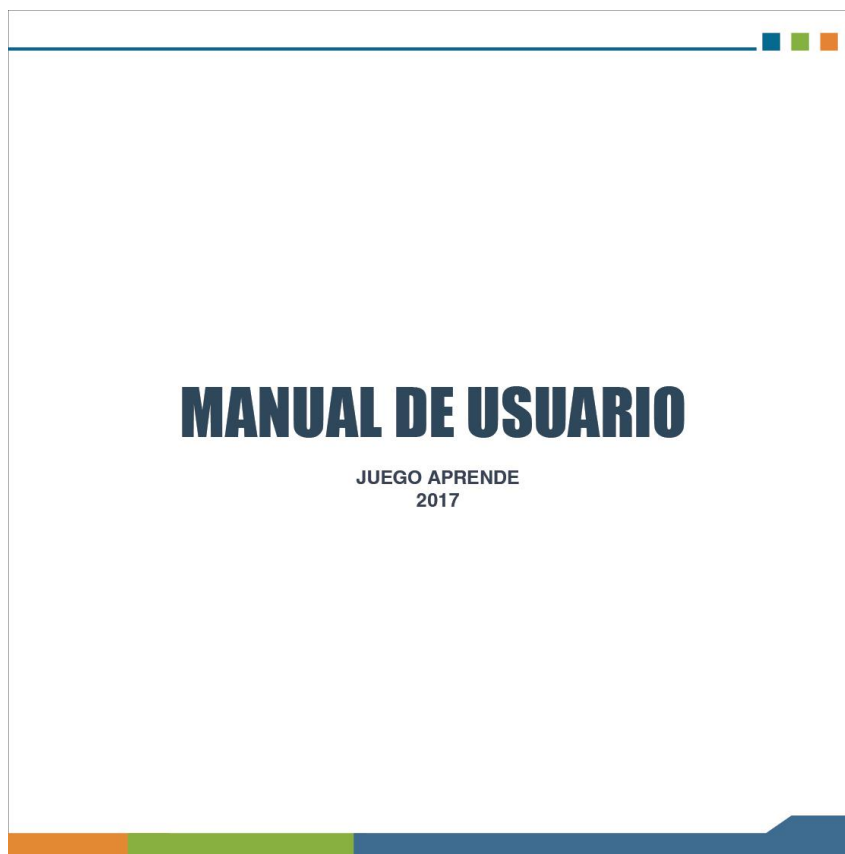


Figura 95-3: Manual de usuario
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

| | |
|----------------------------------|----|
| ÍNDICE | |
| Introducción | 3 |
| Objetivos | 4 |
| Requerimientos..... | 5 |
| Guía de uso | 6 |
| Pantalla de inicio | 7 |
| Pantalla de bienvenidos | 8 |
| Pantalla de menú principal | 9 |
| Pantalla aprende | 10 |
| Pantalla juega | 22 |
| Pantalla juega niveles | 23 |
| Pantalla juega - nivel 1 | 24 |
| Pantalla juega - nivel 2 | 39 |
| Pantalla menú | 40 |

Figura 96-3: Índice.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

INTRODUCCIÓN

Un software educativo de tipo heurístico predomina el aprendizaje experimental, el cual incluye distintas variantes como es los simuladores, juegos educativos, permitiendo la interacción del alumno autista.

El presente Manual de Usuario, tiene como finalidad dar a conocer de una manera detalla y sencilla la funcionalidad del software educativo. Por lo que está dirigido a las docentes del área de autismo del Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay", para sacar su máxima utilidad.

Debido a la investigación realizada, se da a conocer que los niños del Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay", deben realizar sus actividades conjuntamente con la docente a cargo.

Este software está diseñado para satisfacer una necesidad en específico, que ayuda al niño autista a reconocer, diferenciar, asociar y aprender las emociones básicas que muestra cada ser humano.

Nota: El Software educativo esta realizado en un lenguaje de programación de HTML (Lenguaje de marcas de hipertexto).

Figura 97-3: Introducción.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

OBJETIVOS

Brindar una descripción clara y detallada sobre el funcionamiento y uso de los distintos elementos del software educativo APRENDE.

Guiar al usuario en los diferentes tipos de procedimientos que muestra el software educativo aprende, para apoyarlo y que pueda desenvolverse de una manera muy fácil al momento de instruir a los niños del Instituto.

Figura 98-3: Objetivos.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

REQUERIMIENTOS

Requerimientos del software educativo:

- 1 El Software educativo esta realizado en un lenguaje de programación de HTML (Lenguaje de marcas de hipertexto), donde tiene dos accesos.
 - a.- Acceder mediante un sitio web denominado: <https://juegoaprende.tk/>, el sitio está diseñado para los siguientes navegadores:
 - Google Chrome 4 o superior.
 - Mozilla Firefox 3 o superior.
 - b.- Guardar la carpeta donde se encuentra el software educativo en el disco duro de un ordenador, y colocar en el escritorio como un acceso directo el juego aprende el cual no necesitará internet.
- 2 La resolución de la pantalla es de 768 x 1366, permitiendo adaptarse a menos o más resolución de pantalla.

Figura 99-3: Requerimientos.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

GUÍA DE USO

A continuación, se explica la forma en la que usted puede acceder desde un sitio web o directamente desde el ordenador.

Primera opción

- 1.- Abrir el navegador que se ha recomendado y escribir en la barra de direcciones lo siguiente:

juegoaprende.tk

Tal cual se ve en la siguiente imagen:



- 2.- Una vez escrita la dirección anterior, deberá oprimir el botón "Entrar" de su teclado. Este lo trasladará a la pantalla de inicio del juego APRENDE.

Segunda opción

- 1.- En caso de no tener internet se puede acceder desde el ordenador, mediante un acceso directo que se dirigirá al juego.

Dar un click en el juego APRENDE



Figura 100-3: Guía de uso.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Figura 101-3: Pantalla de Inicio.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

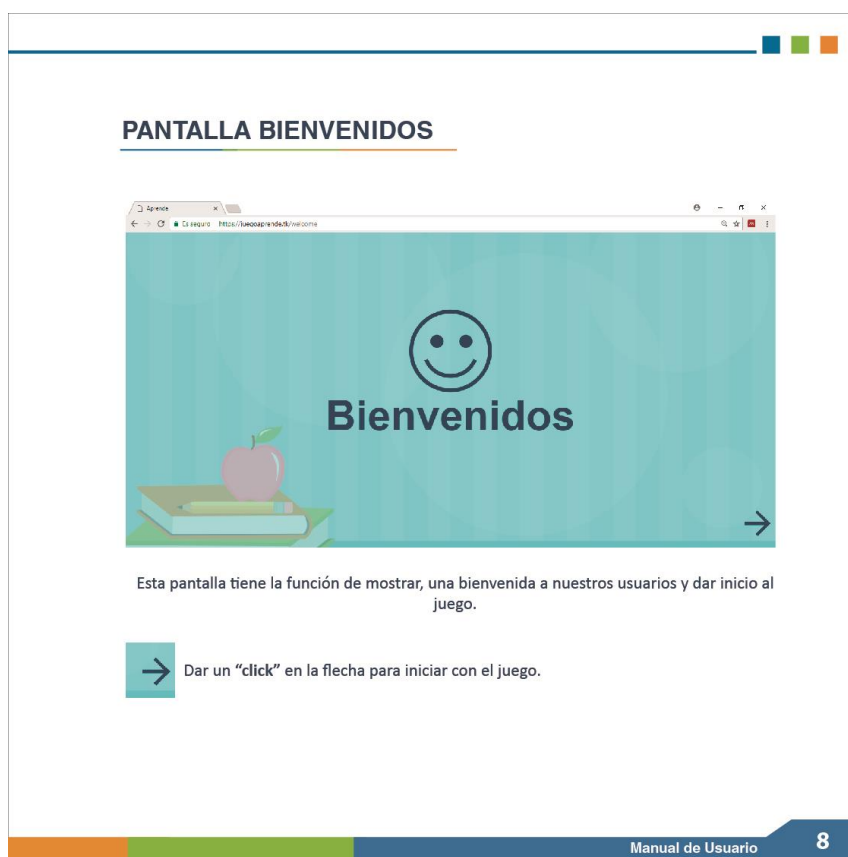
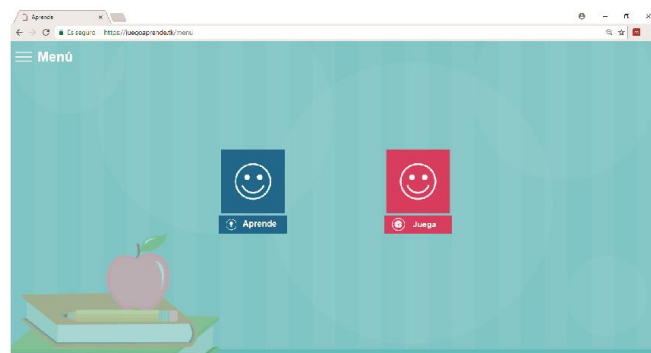


Figura 102-3: Pantalla de bienvenido.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA MENÚ PRINCIPAL



Esta pantalla es el menú principal del juego, contiene dos botones, aprende y juega los cual se debe seleccionar para ingresar a cada uno de ellos.



Dar un "click" en el botón Aprende, para empezar con el reconocimiento, aprendizaje de cada una de las emociones propuestas.



Dar un "click" en el botón Juega, para empezar con el juego de asociación de los icono o pictogramas con fotografías, previo a lo aprendido en la sección de APRENDE.

Figura 103-3: Pantalla menú principal.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA APRENDE



Una vez seleccionado el botón APRENDE, se mostrará unas instrucciones que indica que función se debe realizar en esta sección, ya que su objetivo es identificar, aprender cada emoción representada con un pictograma y el niño asocie a una fotografía y puede identificar con facilidad cada una de ellas.



← Menú su contenido es: Menú principal, ayuda, información, salir.



← Si desea regresar al menú principal, dar un "click" en la flecha.



← Dar un "click" en el boton aceptar.

Figura 104-3: Pantalla aprende.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).



Figura 105-3: Pantalla aprende – cinco emociones.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

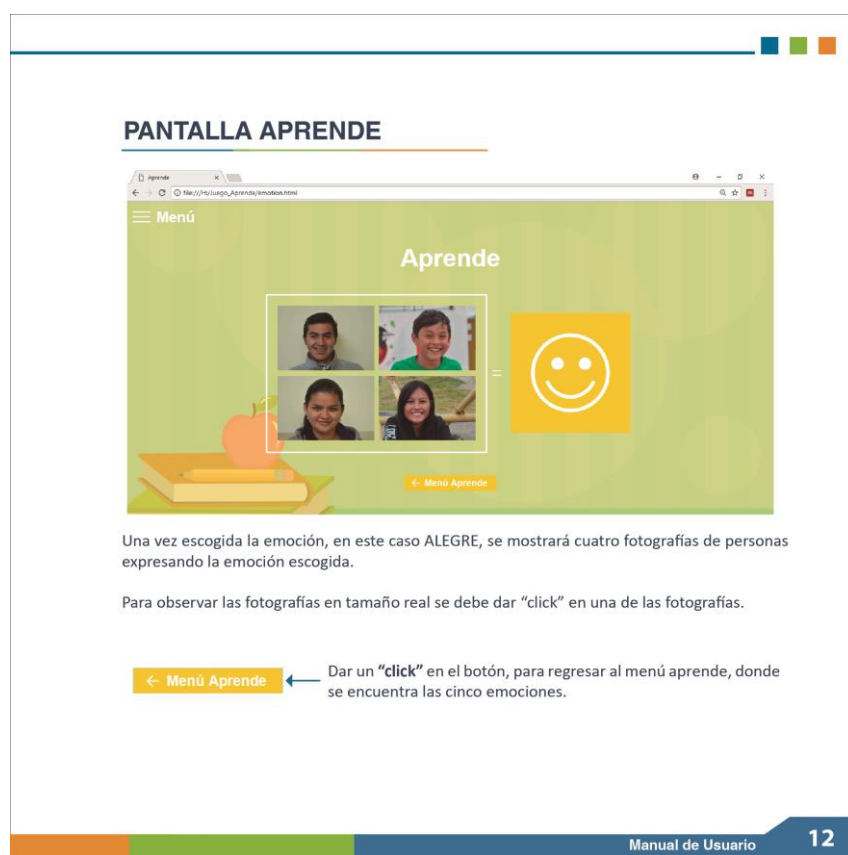


Figura 106-3: Pantalla aprende alegre.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA APRENDE



Muestra las fotografías en tamaño real, y se forma una galería.



← Para observar más fotografías debe dar un “click” en las flechas.



← Dar un “click” en el icono, para que se reproduzca el audio de la emoción.

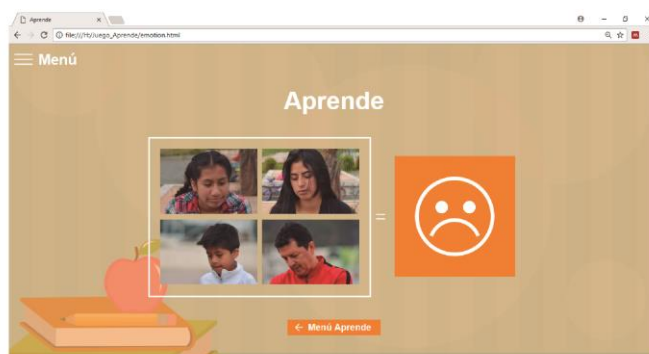


← Dar un “click” en la flecha, para regresar a la pantalla donde se encuentran las cuatro fotografías pequeñas.

Figura 107-3: Pantalla aprende alegre – fotografías.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA APRENDE



Una vez escogida la emoción, en este caso TRISTE, se mostrará cuatro fotografías de personas expresando la emoción escogida.

Para observar las fotografías en tamaño real se debe dar “click” en una de las fotografías.

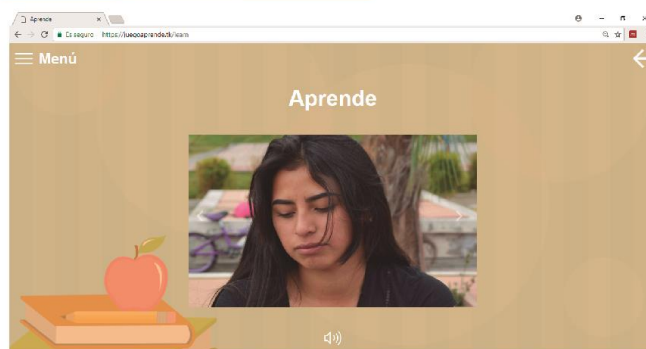


← Dar un “click” en el botón, para regresar al menú aprende, donde se encuentra las cinco emociones.

Figura 108-3: Pantalla aprende triste.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA APRENDE



Muestra las fotografías en tamaño real, y se forma una galería.



← Para observar más fotografías debe dar un "click" en las flechas.



← Dar un "click" en el icono, para que se reproduzca el audio de la emoción.



← Dar un "click" en la flecha, para regresar a la pantalla donde se encuentran las cuatro fotografías pequeñas.

Figura 109-3: Pantalla aprende triste – fotografías.

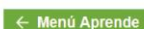
Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).

PANTALLA APRENDE



Una vez escogida la emoción, en este caso ENFERMO, se mostrará cuatro fotografías de personas expresando la emoción escogida.

Para observar las fotografías en tamaño real se debe dar "click" en una de las fotografías.

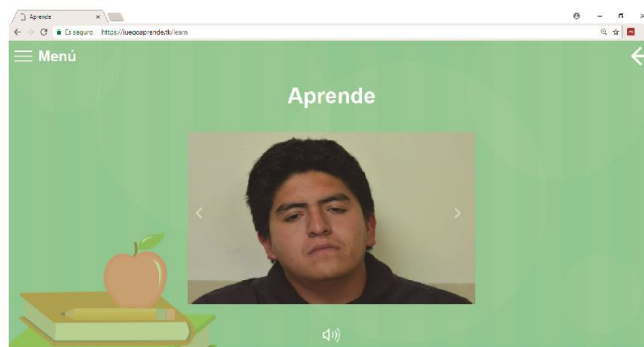


← Dar un "click" en el botón, para regresar al menú aprende, donde se encuentra las cinco emociones.

Figura 110-3: Pantalla aprende enfermo.

Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).

PANTALLA APRENDE



Muestra las fotografías en tamaño real, y se forma una galería.



← Para observar más fotografías debe dar un “click” en las flechas.



← Dar un “click” en el icono, para que se reproduzca el audio de la emoción.



← Dar un “click” en la flecha, para regresar a la pantalla donde se encuentran las cuatro fotografías pequeñas.

Manual de Usuario

17

Figura 111-3: Pantalla aprende enfermo – fotografías.

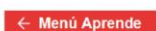
Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).

PANTALLA APRENDE



Una vez escogida la emoción, en este caso ENOJO, se mostrará cuatro fotografías de personas expresando la emoción escogida.

Para observar las fotografías en tamaño real se debe dar “click” en una de las fotografías.



← Menú Aprende

← Dar un “click” en el botón, para regresar al menú aprende, donde se encuentra las cinco emociones.

Manual de Usuario

18

Figura 112-3: Pantalla aprende enojo.

Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).

PANTALLA APRENDE



Muestra las fotografías en tamaño real, y se forma una galería.



← Para observar más fotografías debe dar un "click" en las flechas.



← Dar un "click" en el icono, para que se reproduzca el audio de la emoción.



← Dar un "click" en la flecha, para regresar a la pantalla donde se encuentran las cuatro fotografías pequeñas.

Figura 113-3: Pantalla aprende enojo – fotografías.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA APRENDE



Una vez escogida la emoción, en este caso SORPRESA, se mostrará cuatro fotografías de personas expresando la emoción escogida.

Para observar las fotografías en tamaño real se debe dar "click" en una de las fotografías.



← Dar un "click" en el botón, para regresar al menú aprende, donde se encuentra las cinco emociones.

Figura 114-3: Pantalla aprende sorpresa.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

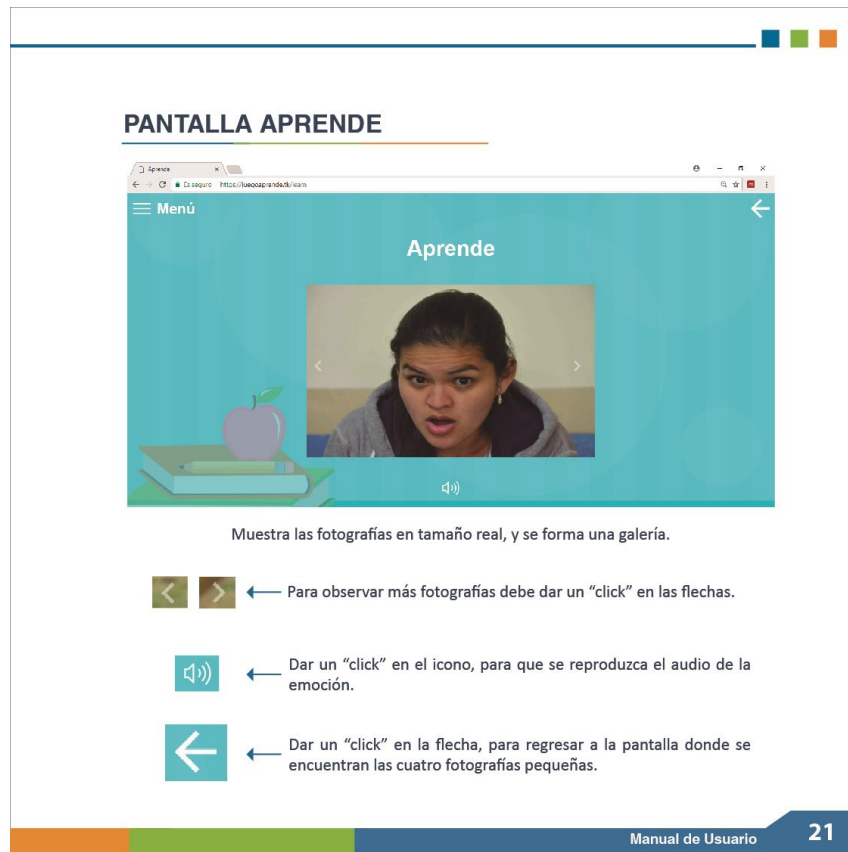


Figura 115-3: Pantalla aprende sorpresa – fotografías.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

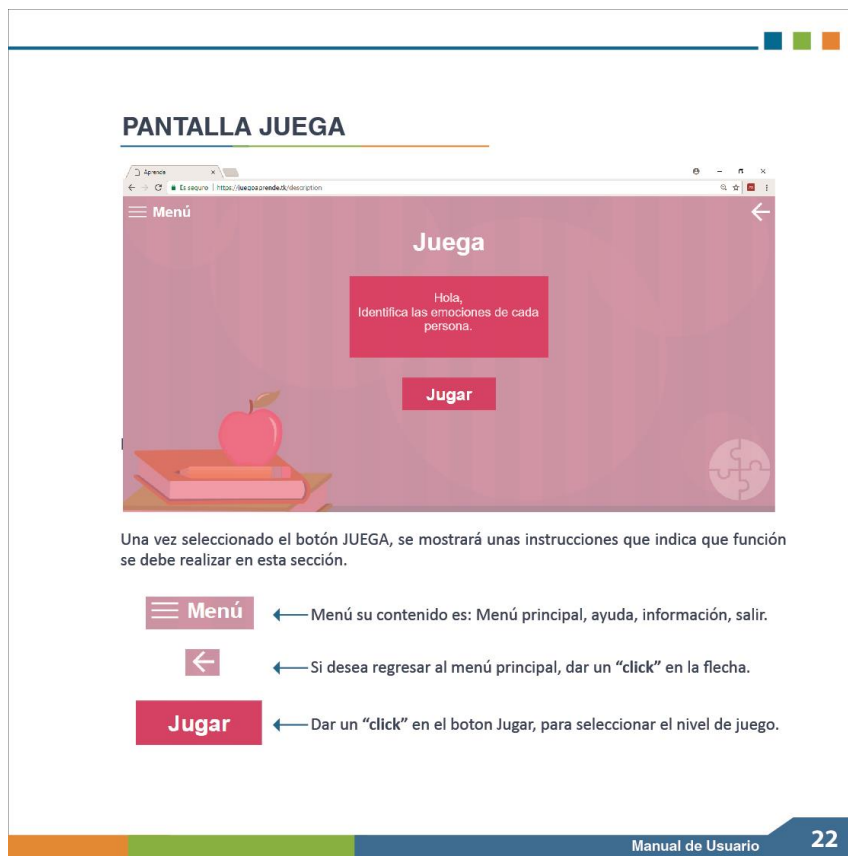
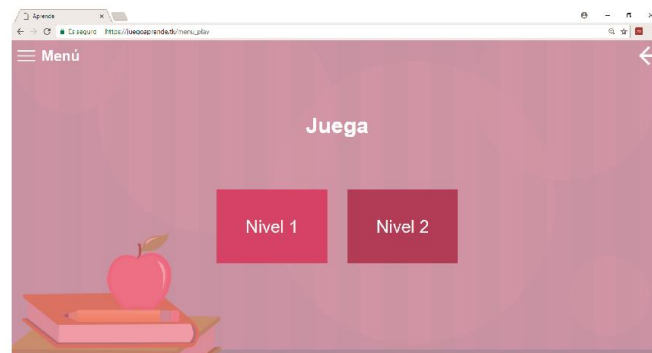


Figura 116-3: Pantalla juego.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA



La pantalla nos muestra que existe dos niveles de juego.

NIVEL1: El niño seleccionará una fotografía de acuerdo a la emoción, estos iconos o pictogramas están de manera estática, es decir se mantendrán en su posición.

NIVEL2: El niño seleccionará una fotografía de acuerdo a la emoción, estos iconos o pictogramas se irán moviendo cada vez que escoja una emoción.

← Si desea regresar al menú principal, dar un “click” en la flecha.

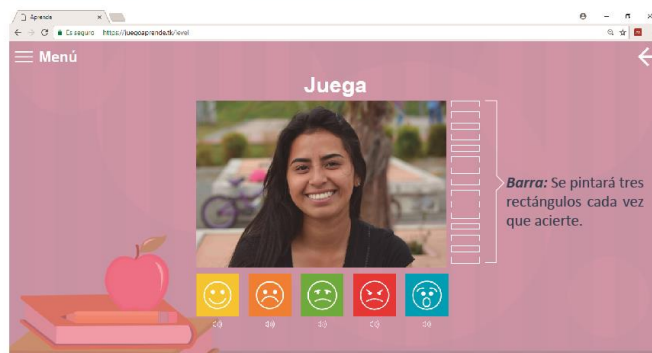
Nivel 1 ← Dar un “click” en el botón del nivel 1 para empezar el juego.

Nivel 2 ← Dar un “click” en el botón del nivel 2 para empezar el juego.

Figura 117-3: Pantalla juega – niveles.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 1



- En la pantalla se muestra las cinco emociones en el mismo orden que se ha venido aprendiendo, las fotografías aparecerán de acuerdo al orden de los iconos o pictogramas, los mismos que no se moverán.
- Para seleccionar una emoción deberán dar un “click” en uno de los cinco botones de manera ordenada de izquierda a derecha, y para la reproducción de los sonidos deberá dar un “click” en uno de los iconos.
- Cada selección será valorada para ver si es correcto o incorrecto, si es correcto se irá pintando la barra de la derecha que se encuentra junto a la fotografía, con los colores de cada emoción.

← Si desea regresar al menú de niveles, dar un “click” en la flecha.

Figura 118-3: Pantalla juega nivel 1-alegre.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA



En cada acierto o desacierto aparecerá un mensaje de correcto o incorrecto, durante tres segundos y automáticamente desaparecerá, para continuar con el juego.

Figura 119-3: Pantalla juego nivel 1-correcto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 1



En cada acierto o desacierto aparecerá un mensaje de correcto o incorrecto, durante tres segundos y automáticamente desaparecerá, para continuar con el juego.

Figura 120-3: Pantalla juego nivel 1-incorrecto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 1



- En la pantalla se muestra las cinco emociones en el mismo orden que se ha venido aprendiendo, las fotografías aparecerán de acuerdo al orden de los iconos o pictogramas, los mismos que no se moverán.
- Para seleccionar una emoción deberán dar un “click” en uno de los cinco botones de manera ordenada de izquierda a derecha, y para la reproducción de los sonidos deberá dar un “click” en uno de los iconos.
- Cada selección será valorada para ver si es correcto o incorrecto, si es correcto se irá pintando la barra de la derecha que se encuentra junto a la fotografía, con los colores de cada emoción.

← Si desea regresar al menú de niveles, dar un “click” en la flecha.

Figura 121-3: Pantalla juego nivel 1-triste.

Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 1



- En la pantalla se muestra las cinco emociones en el mismo orden que se ha venido aprendiendo, las fotografías aparecerán de acuerdo al orden de los iconos o pictogramas, los mismos que no se moverán.
- Para seleccionar una emoción deberán dar un “click” en uno de los cinco botones de manera ordenada de izquierda a derecha, y para la reproducción de los sonidos deberá dar un “click” en uno de los iconos.
- Cada selección será valorada para ver si es correcto o incorrecto, si es correcto se irá pintando la barra de la derecha que se encuentra junto a la fotografía, con los colores de cada emoción.

← Si desea regresar al menú de niveles, dar un “click” en la flecha.

Figura 122-3: Pantalla juego nivel 1-enfermo.

Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA



- En la pantalla se muestra las cinco emociones en el mismo orden que se ha venido aprendiendo, las fotografías aparecerán de acuerdo al orden de los iconos o pictogramas, los mismos que no se moverán.
- Para seleccionar una emoción deberán dar un “click” en uno de los cinco botones de manera ordenada de izquierda a derecha, y para la reproducción de los sonidos deberá dar un “click” en uno de los iconos.
- Cada selección será valorada para ver si es correcto o incorrecto, si es correcto se irá pintando la barra de la derecha que se encuentra junto a la fotografía, con los colores de cada emoción.

← Si desea regresar al menú de niveles, dar un “click” en la flecha.

Figura 123-3: Pantalla juega nivel 1-enojo.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 1



- En la pantalla se muestra las cinco emociones en el mismo orden que se ha venido aprendiendo, las fotografías aparecerán de acuerdo al orden de los iconos o pictogramas, los mismos que no se moverán.
- Para seleccionar una emoción deberán dar un “click” en uno de los cinco botones de manera ordenada de izquierda a derecha, y para la reproducción de los sonidos deberá dar un “click” en uno de los iconos.
- Cada selección será valorada para ver si es correcto o incorrecto, si es correcto se irá pintando la barra de la derecha que se encuentra junto a la fotografía con los colores de cada emoción.

← Si desea regresar al menú de niveles, dar un “click” en la flecha.

Figura 124-3: Pantalla juega nivel 1-sorpresa.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 1



Al completar el nivel saldrá un mensaje de felicitaciones

← Menú principal

← Dar un "click" en el boton menú principal, para salir de este nivel.

31

Figura 125-3: Pantalla juego fin del nivel 1.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 2



- En la pantalla se muestra el nivel 2, con las cinco emociones y sus respectivas fotografías.
- Para seleccionar una emoción deberán dar un "click" en uno de los cinco botones, los botones de las emociones cambiarán de posición cada vez que escoja una de las cinco emociones.
- Para la reproducción de los sonidos deberá dar un "click" en uno de los iconos.
- Cada selección será valorada para ver si es correcto o incorrecto, si es correcto se irá pintando de un color la barra de la derecha que se encuentra junto a la fotografía.



← Si desea regresar al menú de niveles, dar un "click" en la flecha.

Manual de Usuario

32

Figura 126-3: Pantalla juego nivel 2-alegre.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 2



En cada acierto o desacierto aparecerá un mensaje de correcto o incorrecto, durante tres segundos y automáticamente desaparecerá, para continuar con el juego.

Figura 127-3: Pantalla juego nivel 2-correcto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 2

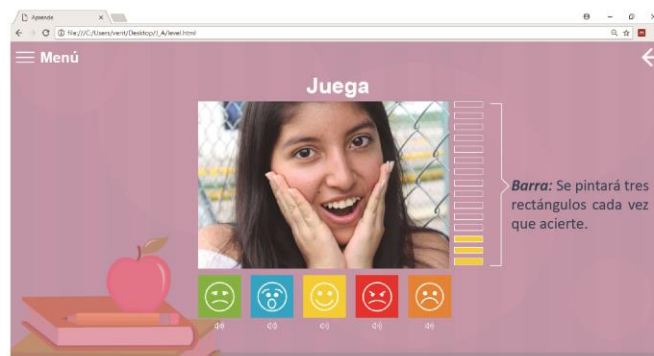


En cada acierto o desacierto aparecerá un mensaje de correcto o incorrecto, durante tres segundos y automáticamente desaparecerá, para continuar con el juego.

Figura 128-3: Pantalla juego nivel 2-incorrecto.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 2



- En la pantalla se muestra el nivel 2, con las cinco emociones y sus respectivas fotografías.
- Para seleccionar una emoción deberán dar un "click" en uno de los cinco botones, los botones de las emociones cambiarán de posición cada vez que escoja una de las cinco emociones.
- Para la reproducción de los sonidos deberá dar un "click" en uno de los iconos.
- Cada selección será valorada para ver si es correcto o incorrecto, si es correcto se irá pintando de un color la barra de la derecha que se encuentra junto a la fotografía.

← Si desea regresar al menú de niveles, dar un "click" en la flecha.

Figura 129-3: Pantalla juega nivel 2-triste.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 2



- En la pantalla se muestra el nivel 2, con las cinco emociones y sus respectivas fotografías.
- Para seleccionar una emoción deberán dar un "click" en uno de los cinco botones, los botones de las emociones cambiarán de posición cada vez que escoja una de las cinco emociones.
- Para la reproducción de los sonidos deberá dar un "click" en uno de los iconos.
- Cada selección será valorada para ver si es correcto o incorrecto, si es correcto se irá pintando de un color la barra de la derecha que se encuentra junto a la fotografía.

← Si desea regresar al menú de niveles, dar un "click" en la flecha.

Figura 130-3: Pantalla juega nivel 2-emfermo.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 2



- En la pantalla se muestra el nivel 2, con las cinco emociones y sus respectivas fotografías.
- Para seleccionar una emoción deberán dar un "click" en uno de los cinco botones, los botones de las emociones cambiarán de posición cada vez que escoja una de las cinco emociones.
- Para la reproducción de los sonidos deberá dar un "click" en uno de los iconos.
- Cada selección será valorada para ver si es correcto o incorrecto, si es correcto se irá pintando de un color la barra de la derecha que se encuentra junto a la fotografía.

← Si desea regresar al menú de niveles, dar un "click" en la flecha.

Figura 131-3: Pantalla juego nivel 2-enojo.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 2



- En la pantalla se muestra el nivel 2, con las cinco emociones y sus respectivas fotografías.
- Para seleccionar una emoción deberán dar un "click" en uno de los cinco botones, los botones de las emociones cambiarán de posición cada vez que escoja una de las cinco emociones.
- Para la reproducción de los sonidos deberá dar un "click" en uno de los iconos.
- Cada selección será valorada para ver si es correcto o incorrecto, si es correcto se irá pintando de un color la barra de la derecha que se encuentra junto a la fotografía.

← Si desea regresar al menú de niveles, dar un "click" en la flecha.

Figura 132-3: Pantalla juego nivel 2-sorpresa.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA JUEGA - NIVEL 2



Al completar el nivel saldrá un mensaje de felicitaciones

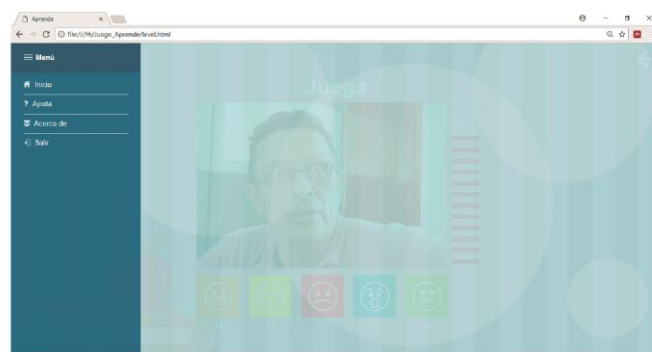
← Menú principal

← Dar un "click" en el boton menú principal, para salir de este nivel.

Figura 133-3: Pantalla juega fin del nivel 2.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

PANTALLA MENÚ



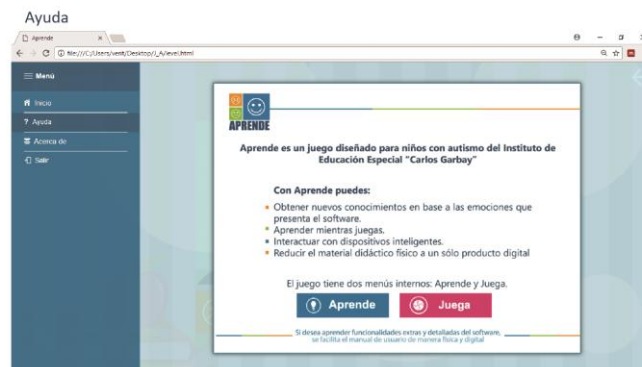
Pantalla donde se muestra el menú del Software educativo, está compuesto por: Menú principal, Ayuda, Acerca de, Salir.

A continuación se detalla cada elemento del menú.

Figura 134-3: Pantalla menú.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

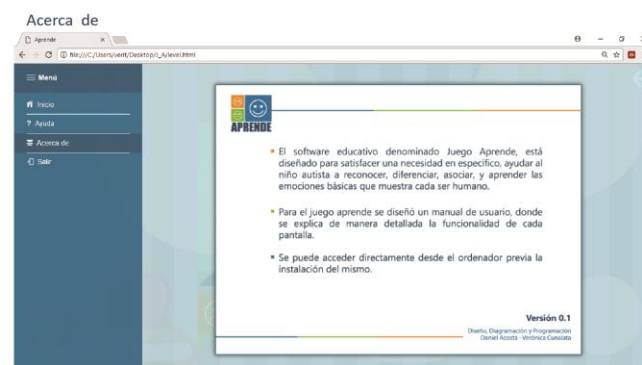
PANTALLA MENÚ



En la pantalla de ayuda se mostrará indicaciones sobre del software educativo, y su funcionalidad.

Figura 135-3: Pantalla menú-ayuda.
Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).

PANTALLA MENÚ



En la pantalla de información se mostrará la versión del juego, los respectivos responsables del diseño y desarrollo del software educativo APRENDE.

Figura 136-3: Pantalla menú-Acerca de.
Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).

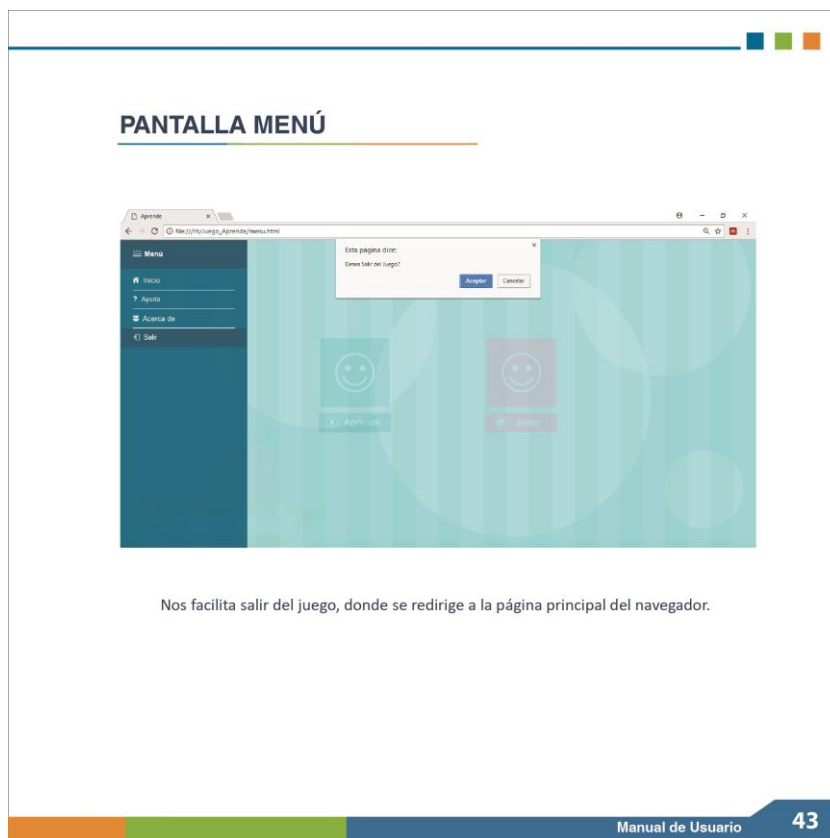


Figura 137-3: Pantalla menú-salir.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

3.2.4.3 Diseño de packaging para el CD

El packaging está diseñado con la misma línea gráfica del manual de usuario, el cual contiene el CD con la información del juego aprende.



Figura 138-3: Packaging del CD.
Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

3.2.4.3.1 Diseño de portada para el CD



Figura 139-3: Portada del CD.

Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).

3.2.5 Evaluación del uso del software educativo, juego Aprende

3.2.5.1 Análisis de datos

Análisis y resultados de la evaluación y aceptación del juego Aprende, en los niños del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”. Las docentes del área de Autismo evaluaron a los niños con los siguientes parámetros: **bajo** con un valor de 0 a 3, **medio** con un valor de 4 a 7, y **alto** con un valor de 8 a 10.

Tabla 6-3: Evaluación y análisis del uso del software educativo

| ESTUDIANTES | BAJO (0 - 3) | MEDIO (4 - 7) | ALTO (8 - 10) |
|--------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Emiliano Ricaute | | | 10 |
| Ángel Quiguiri | | 6 | |
| Ariel Antuni | | | 9 |
| Francisco Guerrero | | 7 | |
| Dorian Arias | | 6 | |
| José Daquilema | | | 9 |
| Fátima Pilco | | 6 | |
| Verónica Delgado | | | 8 |
| Jadira Buñay | | 5 | |
| | | | |
| PROMEDIO | | 6 | 9 |

Realizado por: (Cunallata y Acosta, 2017).

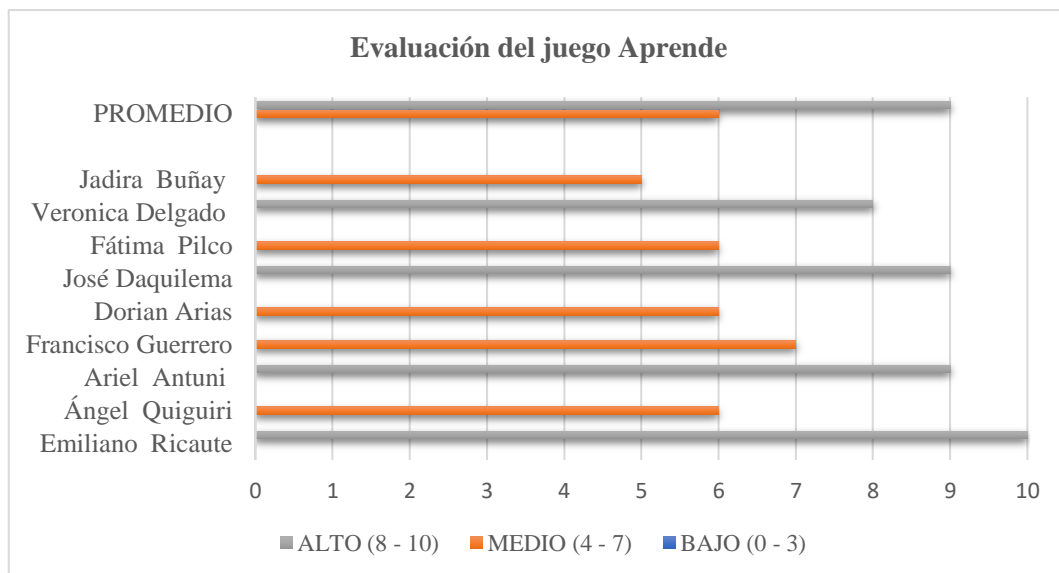


Gráfico 12-3: Evaluación del juego Aprende.

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

Análisis: Los estudiantes, Emiliano Ricaute, Ángel Quiguiri, Dorian Arias, José Daquilema, Jadira Buñay, se encuentran en un nivel de aceptación medio con un promedio de 6 sobre 10.

Medio: 6.

Análisis: Los estudiantes, Ariel Antuni, Francisco Guerrero, Fátima Pilco, Verónica Delgado, se encuentran en un nivel de aceptación medio con un promedio de 9 sobre 10.

Alto: 9.

Tabla 7-3: Desviación estándar

| | Valores | | xi-X | | (xi-X) ^2 |
|-----------------|------------|--|--------------|---------------------|-------------|
| | 10 | | 2,666666667 | | 7,111111111 |
| | 9 | | 1,666666667 | | 2,777777778 |
| | 9 | | 1,666666667 | | 2,777777778 |
| | 8 | | 0,666666667 | | 0,444444444 |
| | 6 | | -1,333333333 | | 1,777777778 |
| | 7 | | -0,333333333 | | 0,111111111 |
| | 6 | | -1,333333333 | | 1,777777778 |
| | 6 | | -1,333333333 | | 1,777777778 |
| | 5 | | -2,333333333 | | 5,444444444 |
| Número de datos | 9 | | | | |
| Valor medio | 7,33333333 | | | Suma | 24 |
| | | | | Desviación Estándar | 1,732050808 |

Realizado por: (Cunalata y Acosta, 2017).

3.2.5.2 Interpretación de datos del nivel medio y alto de los niños del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”.

Población: 9 niños

9 = 100 %

El valor entre (4 - 7) se tiene 5 niños:

$$\frac{5 \times 100}{9} = \frac{500}{9} = 55,56\%$$

El valor entre (8 - 10) se tiene 4 niños:

$$\frac{4 \times 100}{9} = \frac{400}{9} = 44,44\%$$

$$55,56 \% + 44,44 \% = 100\%$$

CONCLUSIONES

Los niños Autistas del Instituto de Educación especial “Carlos Garbay”, tienen un aprendizaje basado en material didáctico, recopilado del repositorio digital conocido como ARASAAC, combinado con otras formas didácticas, códigos gráficos y colores recabados por la experiencia adquirida de cada uno de sus docentes.

En el Instituto de Educación especial “Carlos Garbay”, utilizan como técnicas efectivas de estimulación los tableros de anticipación, tableros de comunicación, tableros secuenciales e iconos del repositorio digital Arasaac más la experiencia de cada docente, toda esta recopilación se unificó en un solo producto que es el software educativo Aprende.

Con el constante progreso de la tecnología y los nuevos avances en cuanto a la educación, en el siglo XXI se crean metodologías tecnológicas a cada necesidad, en el Instituto de Educación especial “Carlos Garbay”, hicieron uso de un CD interactivo que contenía información variada, este primer intento sirvió como antecedente para crear una propuesta de software enfocada al reconocimiento de emociones y estimulación.

Las formas de comunicación aplicadas en niños con Autismo del Instituto de Educación especial “Carlos Garbay”, se basa en representaciones gráficas de pictogramas que se encuentran plasmados en soportes físicos.

Previo a la investigación inicial donde se menciona el área de estudio, Expresión Cultural y Artística, e incluye el tema de emociones en los niños, muestra como antecedente el reconocimiento de emociones en su totalidad en un nivel medio, por lo cual se puede concluir en análisis de evaluación y uso del juego Aprende en los niños autistas, se mantiene con un 55,56 % del nivel medio que corresponde a 5 niños, y un avance en el reconocimientos de emociones del nivel alto en un 44,44 % que corresponde a 4 niños del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”.

RECOMENDACIONES

Partiendo de la ya conocida frase: “la herencia que podemos dejar a nuestros hijos es el estudio”, las Autoridades no deben olvidar que existen pequeños grupos con necesidades especiales que también se están educando y que gracias al apoyo de maestros Instituto de Educación especial “Carlos Garbay”, cambian su forma de vida por tanto se recomienda estrechar lasos que sirvan para el progreso mutuo y aplicar una educación inclusiva en nuestra ciudad.

A los docentes del Instituto no dejar de innovar y buscar nuevas formas de aprendizaje y de comunicación con los niños Autistas, actualizando material didáctico en base a las nuevas herramientas tecnológicas.

Se recomienda que el juego-Aprende sea adaptable en los diferentes dispositivos móviles y este en constante actualización a las nuevas investigaciones realizadas por el Centers for Disease Control and Prevention (CDC) a nivel mundial y previa aprobación del área de autismo del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay”. Aplicando a versiones próximas del juego Aprende con las herramientas tecnológicas actuales.

De acuerdo al estudio realizado por la organización Autismo Diario da a conocer un porcentaje del 75 al 80 %, las personas autistas tienen una discapacidad intelectual asociada. (Autismo Diario, 2013, <https://autismodiario.org/2013/04/27/proyecto-de-investigacion-tea-y-comunicacion/>). La Revista Fuentes menciona una investigación realizada por Lozada, Ballesta, de la Universidad de Murcia, da a conocer el desarrollo tecnológico para la enseñanza y aprendizaje de niños con autismo y contempla los personajes realizados 3D acompañado de una metodología, de igual manera en Estados Unidos se realizó un estudio de un software llamando invirtua 3D digital Puppeteer, programa que combina la animación en vivo con técnicas de tratamiento del autismo.

Por tanto, se recomienda realizar investigaciones de forma local en el Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” de la ciudad de Riobamba, donde se analiza el comportamiento, aceptación, asimilación, accesibilidad, capacidades comunicativas y cognitivas para los niños, permitiendo que el desarrollo de la investigación sirva para analizar de una forma científica el impacto que ocasionaría en el área de autismo del Instituto.

BIBLIOGRAFÍA

1. **AUTISM DIARIO.** *Proyecto de investigación TEA y Comunicación descripción* [en línea]. España, 2013. [Consulta: 26 abril 2017]. Disponible en: <https://autismodiario.org/2013/04/27/proyecto-de-investigacion-tea-y-comunicacion/>
2. **AUTISM SPEAKS.** *¿Qué es el autismo? Una descripción* [en línea]. Canadá, 2017. [Consulta: 26 abril 2017]. Disponible en: <https://www.autismspeaks.org/qu%C3%A9-es-el-autismo>
3. **BUSTOS CÁRDENAS, María Isabel & JARAMILLO MONTAÑO, Diana Antonieta.** Estudio de las técnicas de animación apropiadas en la estimulación de niños con autismo de alto funcionamiento de la ciudad de Riobamba [En línea] (tesis). (pregrado) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Informática y Electrónica, Escuela de Diseño Gráfico. Ecuador. 2012. p. 26. [Consulta: 2017-04-20]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2345/1/88T00039.pdf>
4. **CASTILLO SAMPEDRO, Marcela Paola.** Diseño e implementación de un prototipo móvil de comunicación basado en tarjetas de desarrollo para personas no videntes [En línea] (tesis). (pregrado) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Informática y Electrónica, Escuela de Ingeniería en Electrónica, Telecomunicaciones y Redes. Ecuador. 2017. pp. 35-37. [Consulta: 2017-08-25]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/6846/1/98T00138.pdf>
5. **CATILDI, Zulma.** Una metodología para el diseño, desarrollo y evaluación de software educativo [En línea] (tesis). (maestría) Universidad Nacional de la Plata, Facultad de informática. Argentina. 2000. pp. 18-20. [Consulta: 2017-04-20]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4055>
6. **CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION.** *Autism Spectrum Disorder (ASD)* [en línea]. Atlanta-USA: U.S. Department of Health & Human Services, 2016. [Consulta: 26 abril 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/facts.html>
7. **CONADIS, (Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades).** *Agenda Nacional para la igualdad en discapacidades 2013-2017*. Ecuador-Quito: Pedro Guala's, 2013, p. 41.

8. **CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE AUTISMO (FESPAU).** *Autismo – Tea Trastorno del espectro Autista – Definición* [en línea]. España, 2012. [Consulta:25 de abril 2017]. Disponible en: <http://www.fespau.es/autismo-tea.html>
9. **COHEN, SIMON BARON.** *Autismo y Síndrome de Asperger – traducción de Sandra Chaparro* [en línea]. Madrid-España: Alianza editorial, 2010. [Consulta: 17 de marzo 2017]. Disponible en: <http://www.dandrosh.com.mx/books/Autismo%20y%20Sindrome%20de%20Asperger%20-%20Simon%20Baron%20Cohen.pdf>
10. **CUXART, FRANCESC.** *EL AUTISMO – ASPECTOS DESCRIPTIVOS Y TERAPÉUTICOS* [en línea]. Málaga-España: Aljibe, 2000. [Consulta: 23 de abril 2017]. Disponible en: <http://www.autismo.com.es/autismo/documentacion/documents/El%20autismo.pdf>
11. **ETAPA INFANTIL.** *Tipos o grados de autismo infantil* [en línea]. España, 2016. [Consulta:26 de abril 2017]. Disponible en: <https://www.etapainfantil.com/tipos-autismo>
12. **GARZA, JAVIER.** *AUTISMO – MANUAL AVANZADO PARA PADRES* [en línea]. Bogotá-Colombia: PSICOM Editores. [Consulta: 26 de abril 2017]. Disponible en: http://ciapat.org/biblioteca/pdf/686-Autismo_manual_avanzado_para_padres.pdf
13. **GUALLO CRIOLLO, Cristian Wilfrido, DUICELA CARGUA, Soledad Elizabeth.** *Desarrollar un sistema de traducción del lenguaje de señas utilizando el sensor Kinect para las personas sordas mudas* [En línea] (tesis). (pregrado) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Informática y Electrónica, Escuela de Ingeniería en Sistemas Informáticos. Ecuador. 2015. pp. 38-38. [Consulta: 2017-08-25]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/6520>
14. **GUILLÉN, Susana, et al.** “Uso de las TIC en el Trastorno de Espectro Autista: aplicaciones”. *EDMETIC*, vol. 5, no 2 (2016), (España) pp. 134-157.
15. **GUZMÁN VALENZUELA, Carlos Alberto.** *Aplicación de la metodología de Brain Blum al desarrollo del proyecto de “DAVID Y GOLIAT”* [en línea] (tesis). (Maestría) Universidad autónoma de nuevo león, Facultad de contaduría pública y administración, Monterrey, México. 2000. pp. 15- 142. [Consulta: 2017-05-11]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/7757/1/1020136709.PDF>

16. **HASSAN, MONTERO; Yusef.** *Experiencia de Usuario: Principios y Métodos* [blog]. Granada: 9 mayo 2016. Consulta: 24 abril 2017]. Disponible en: <http://yusef.es/Experiencia de Usuario.pdf>
17. **KLIN, Ami; et al.** “The enactive mind, or from actions to cognition: lessons from autism”. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, vol. 358, nº 1430(2003), (Estados Unidos) pp. 345-360.
18. **LOZANO, J; et al.**, “Software para enseñar emociones al alumnado con trastorno del espectro autista”. *Revista Científica de Educomunicación*, [en línea], 2011, (España) volumen (36), pp. 139-149. [Consulta: 13 enero 2017]. Disponible en: <http://www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=36&articulo=36-2011-17>
19. **LOZANO, J; et al.**, “Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con trastorno del espectro autista (TEA)”. *Revista fuentes* [en línea], 2013, (España) volumen (14), pp. 195-198. [Consulta: 13 enero 2017]. Disponible en: <http://institucional.us.es/revistas/fuente/14/LAS%20TECNOLOG%C3%8DAS%20DE%20LA%20INFORMACI%C3%93N.pdf>
20. **MARQUÉS, P.** *Metodología para la elaboración de software educativo*. Barcelona – España: Estel, 1995, pp. 7-17.
21. **MARQUÉS, P.** *El software educativo* [en línea]. España: Comunicación educativa y Nuevas Tecnologías. [Consulta: 24 abril 2017]. Disponible en: http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/educativo_de_pere_MARQUES.pdf
22. **MARTÍNEZ, Josefina Lozano; et al.** “Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con trastorno del espectro autista (TEA)”. *Revista Fuentes*, no 14 (2016), (España) pp. 193-208.
23. **MIGUEL MIGUEL, A. M.** “El mundo de las emociones en los autistas.”. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información* [en línea], 2006, (España) 7(2), p. 173-179. [Consulta: 26 abril 2017]. ISSN 1138-9737. Disponible en: https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/56512/1/TE2006_V7N2_P169.pdf

24. **MUÑOZ, Roberto; et al.** “Proyect@ Emociones: software para estimular el desarrollo de la empatía en niños y niñas con trastornos del espectro autista”. *Nuevas ideas en informática educativa*, TISE, 2012, pp. 59-64.
25. **PALMA FUENTES, Constanza A.** Software de apoyo al desarrollo del lenguaje en niños con autismo [En línea] (tesis). (pregrado) Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, escuela de Diseño. Chile. 2011. pp. 73-78. [Consulta: 2017-04-25]. Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2011/aq-palma_c/pdfAmont/aq-palma_c.pdf
26. **PASCALE, M.** *Experiencia de Usuario* [en línea]. Argentina. [Consulta: 24 abril 2017]. Disponible en: http://www.audergo.org/db-docs/Docs_secciones/nid_9/ponencia_JOERGO.pdf
27. **PORTO PÉREZ, Julian & MERINO, Maria.** *Definición de color* [en línea]. 2010. [consulta:04 de mayo 2017]. Disponible en: <http://definicion.de/color/>
28. **QUINTERO, H; et al.** “Desarrollo de software educativo: una propuesta metodológica”. *Telos* [en línea], 2005, (Venezuela) 7(3), pp. 383-396.: [Fecha de consulta: 11 de mayo de 2017]. ISSN 1317-0570. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99318837004>
29. **RAMÓN LATORRE, Ivonne Viviana.** “Ejercicios basados en juegos para el desarrollo de la adaptación social en los niños y niñas con Autismo de la Unidad Educativa “Carlos Garbay” de la ciudad de Riobamba en el periodo septiembre 2015- marzo 2016” [En línea] (tesis). (pregrado) Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de cultura Física y Entretenimiento Deportivo.2016. pp.15-19. [Consulta: 2017-04-20]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1783/1/UNACH-EC-CUL-FIS-2016-0014.pdf>
30. **REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (RAE).** *Color* [en línea]. Madrid, 2014. [consulta:04 de mayo 2017]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=9qYXXhD>
31. **RENÉE, V.** *Aprovechar el poder del color para atender a su historia* [en línea]. 2015. [consulta:04 de mayo 2017]. Disponible en: <http://nofilmschool.com/2015/10/harnessing-power-color-service-your-story>
32. **REYNA, C.** “Desarrollo emocional y transtornos del espectro autista”. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA*, [en línea], 2011, (Argentina) 14(1), pp. 274-278.

[Consulta: 26 abril 2017]. ISSN 1138-9737. Disponible en:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v14_n1/pdf/a16.pdf

33. **SERRET, S; et al.** *Facing the challenge of teaching emotions to individuals with low- and high-functioning autism using a new Serious game: a pilot study. Molecular Autism*, [en línea]. Estados Unidos: BioMed Central Ltd, 2014. [Consulta: 29 abril 2017]. Disponible en: <https://molecularautism.biomedcentral.com/articles/10.1186/2040-2392-5-37>
34. **SUÁREZ, Margarita.** *La rueda de las emociones de R. Plutchik* [en línea]. 2012. [consulta:04 de mayo 2017]. Disponible en: <http://soberanamente.com/la-rueda-de-las-emociones-de-r-plutchik/>
35. **TORTOSA, F. N.** *Tecnologías de ayuda en personas con trastornos del espectro autista: guía para docentes*. Murcia-España: Pictografía, 2004, pp. 35-92.
36. **TORTOSA, F. N.** *Avanzando en el uso de las TIC con personas con Trastorno del Espectro Autista: usos y aplicaciones educativas*. Murcia – España: Servicio de Ordenación Administrativa y publicaciones, 2002, pp. 461-466.
37. **VALENCIA, Carla.** *Robert Plutchik* [en línea]. 2016. [consulta:04 de mayo 2017]. Disponible en: <http://www.las-emociones.com/robert-plutchik.html>

ANEXOS

Anexo A: Cuestionario dirigido a la Lic. Lucia Montoya.

Entrevista

| | |
|---|------------------------|
| ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO | |
| OBJETIVO: Recopilar información de manera directa de los niños autistas, de esta manera realizar su respectivo análisis de cada uno de los niños y poder sacar características similares. | |
| Responsables: Cunalata Verónica y Acosta Daniel. | |
| NOMBRE DEL ENTREVISTADO: _____ | FICHA No. _____ |
| FECHA: _____ | |
| <ol style="list-style-type: none">1. ¿Cómo se realiza la distribución de materias en el aula?2. ¿Cuántos niños tiene a cargo cada docente?3. Cree usted que es factible el software educación para el reconocimiento de emociones.4. ¿Con que frecuencia se trasladan los niños al área de laboratorios?5. ¿Cuál es el proceso metodológico que se aplica en los niños en el aula?6. ¿Conoce usted algún tipo de software educativo para niños con Autismo?7. ¿Qué cantidad de imágenes sería lo recomendable mostrarles a los niños, para que puedan visualizar correctamente?8. ¿Qué cantidad de iconos sería lo recomendable mostrar a los niños, para que puedan visualizar correctamente? | |

Anexo B: Cuestionario dirigido a las docentes del area de autismo del Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay".

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO

Cuestionario

Objetivo: Conocer las diferentes formas didácticas, códigos gráficos en cuanto a la presentación de emociones, aplicadas en los niños con autismo del Instituto Especial "Carlos Garbay" de la ciudad de Riobamba.

Responsables: Cunalata Verónica y Acosta Daniel.

Nombre: _____

Ocupación: _____

Instrucción: Por favor, contestar la siguiente encuesta de forma clara y verídica, de acuerdo a su experiencia profesional con los niños autistas.

1. ¿Qué tipo de material didáctico se emplea en la educación de los niños autistas del instituto?

Material didáctico_____

Material impreso_____

Material mixto_____

2. Seleccione los elementos que a los niños con autismo más llame su atención, dándole un valor de acuerdo al elemento más relevante.

Colores_____

Sonidos_____

Dibujos_____

Texturas_____

Movimiento_____

OTROS_____

3. ¿Existe pictogramas (iconos) definidos para los niños con autismo del Instituto?

SI_____

NO_____

4. ¿Cuáles son los pictogramas definidos para los niños con autismo del Instituto?

- 5. Escoja los colores con cuales los niños están familiarizados en las actividades que se realiza en el aula.**

Violeta_____

Amarillo_____

Negro_____

Azul_____

Naranja_____

Rojo_____

Rosado_____

Verde_____

OTROS_____

- 6. Seleccione las emociones que reconoce o están familiarizados los niños con autismo del Instituto.**

Tristeza_____

Enojo_____

Alegría_____

Sorpresa_____

OTROS_____

- 7. ¿Cuáles son las áreas de estudio donde el niño con Autismo se encuentra vulnerable en el aula?**

Ciencias Naturales_____

Matemáticas_____

Estudios Sociales_____

Cultura Física_____

Expresión Cultural y Artística_____

- 8. ¿Considera usted que los apoyos visuales ayudan en la enseñanza y aprendizaje de los niños en la comunicación con los demás?**

SI_____

NO_____

¿Por qué? _____

- 9. ¿Seleccione qué nivel de sonido es el adecuado para el niño con Autismo al momento de una actividad en el aula?**

Nulo_____

Bajo_____

Medio_____

Alto_____

- 10. ¿Seleccione qué tipo de música es recomendado para el aprendizaje, concentración del niño con autismo?**

Música Infantil_____

Música Instrumental_____

Música Jazz_____

Música Clásica_____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo C: Entrevista a la Lic. Lucia Montoya coordinadora del area de autismo del Instituto de Educación Especial "Carlos Garbay".



Anexo D: Código del software educativo juego – aprende.

Inicio

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es-EC"></html>
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8"/>
5   <title>Aprende</title>
6   <link rel="stylesheet" href="css/styles.css"/>
7   <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0"/>
8 </head>
9 <body class="body body_full body_home">
10  <main class="body__main main main_home"><a class="link link_home" href="welcome.html" title="Dar click para iniciar el juego"></a></main>
12  <script src="js/jquery.js"></script>
13  <script src="js/index-dist.js"></script>
14 </body>
```

Bienvenidos

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es-EC"></html>
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8"/>
5   <title>Aprende</title>
6   <link rel="stylesheet" href="css/styles.css"/>
7   <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0"/>
8 </head>
9 <body class="body body_full body_welcome">
10  <main class="body__main main main_welcome"></main>
12  <nav class="body__nav nav nav_welcome"><a class="link" href="menu.html"></a></nav>
13  <script src="js/jquery.js"></script>
14  <script src="js/index-dist.js"></script>
15 </body>
```

Menú principal

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es-EC"></html>
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8"/>
5   <title>Aprende</title>
6   <link rel="stylesheet" href="css/styles.css"/>
7   <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0"/>
8 </head>
9 <body class="body body_full body_menu">
10  <section class="menu menu_hide">
11    <div class="menu_items">
12      <ul class="list">
13        <li class="list_items"><a class="act link"></a></li>
14        <li class="list_items"><a class="link" href="menu.html"></a></li>
15        <li class="list_items"><a class="link" id="help"></a></li>
16        <li class="list_items"><a class="link" id="information"></a></li>
17        <li class="list_items"><a class="link" id="exit"></a></li>
18      </ul>
19    </div>
20    <div class="menu__content"><img src="" alt=""/></div>
21  </section>
22  <nav class="body__nav nav nav_menu"><a class="act link"></a></nav>
23  <main class="body__main main main_menu">
24    <section class="main_section section"><a class="link link_button" data-action="learn"></a></section>
26    <section class="main_section section"><a class="link link_button" data-action="play"></a></section>
28  </main>
29  <script src="js/jquery.js"></script>
30  <script src="js/index-dist.js"></script>
31  <script src="js/menu-dist.js"></script>
32 </body>
```

Menú aprende

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es-EC"></html>
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" href="css/styles.css"/>
5   <meta charset="UTF-8"/>
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0"/>
7   <script src="js/jquery.js"></script>
8   <script src="js/description-dist.js"></script>
9   <title>Aprende</title>
10 </head>
11 <body class="body body_full body_description">
12   <section class="menu menu_hide">
13     <div class="menu_items">
14       <ul class="list">
15         <li class="list_items"><a class="act link"></a></li>
16         <li class="list_items"><a class="link" href="menu.html"></a></li>
17         <li class="list_items"><a class="link" id="help"></a></li>
18         <li class="list_items"><a class="link" id="information"></a></li>
19         <li class="list_items"><a class="link" id="exit"></a></li>
20       </ul>
21     </div>
22     <div class="menu_content"><img src="" alt=""/></div>
23   </section>
24   <nav class="body_nav nav nav_description" id="nav"><a class="act link"></a><a class="link"
href="menu.html"></a></nav>
25   <main class="body_main main main_description" id="main">
26     <section class="main_section section section_description"><img id="title"/></section>
27     <section class="main_section section section_description"><img id="description"/></section>
28     <section class="main_section section section_description"><a id="url"><img id="button"/></a></section>
29     <section class="main_section section section_description"><img id="aside"/></section>
30   </main>
31   <script src="js/index-dist.js"></script>
32 </body>
```

Aprende cinco emociones

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es-EC"></html>
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" href="css/styles.css"/>
5   <meta charset="UTF-8"/>
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0"/>
7   <script src="js/jquery.js"></script>
8   <script src="js/description-dist.js"></script>
9   <title>Aprende</title>
10 </head>
11 <body class="body body_full body_description">
12   <section class="menu menu_hide">
13     <div class="menu_items">
14       <ul class="list">
15         <li class="list_items"><a class="act link"></a></li>
16         <li class="list_items"><a class="link" href="menu.html"></a></li>
17         <li class="list_items"><a class="link" id="help"></a></li>
18         <li class="list_items"><a class="link" id="information"></a></li>
19         <li class="list_items"><a class="link" id="exit"></a></li>
20       </ul>
21     </div>
22     <div class="menu_content"><img src="" alt=""/></div>
23   </section>
24   <nav class="body_nav nav nav_description" id="nav"><a class="act link"></a><a class="link" href="menu.html"></a></nav>
25   <main class="body_main main main_description" id="main">
26     <section class="main_section section section_description"><img id="title"/></section>
27     <section class="main_section section section_description"></section>
28     <section class="main_section section section_description"></section>
29     <div class="emotion">
30       <div class="emotion_title"><a>Alegre</a></div>
31       <div class="emotion_image"><a class="link_emotion" data-emotion="happy"></a></div>
32       <div class="emotion_sound"><a class="sound" data-emotion="happy"></a></div>
33     </div>
34     <div class="emotion">
35       <div class="emotion_title"><a>Triste</a></div>
36       <div class="emotion_image"><a class="link_emotion" data-emotion="sad"></a></div>
37       <div class="emotion_sound"><a class="sound" data-emotion="sad"></a></div>
38     </div>
39     <div class="emotion">
40       <div class="emotion_title"><a>Enfermo</a></div>
41       <div class="emotion_image"><a class="link_emotion" data-emotion="sick"></a></div>
42       <div class="emotion_sound"><a class="sound" data-emotion="sick"></a></div>
43     </div>
44     <div class="emotion">
45       <div class="emotion_title"><a>Enojado</a></div>
46       <div class="emotion_image"><a class="link_emotion" data-emotion="angry"></a></div>
47       <div class="emotion_sound"><a class="sound" data-emotion="angry"></a></div>
48     </div>
49     <div class="emotion">
50       <div class="emotion_title"><a>Sorpresado</a></div>
51       <div class="emotion_image"><a class="link_emotion" data-emotion="surprise"></a></div>
52       <div class="emotion_sound"><a class="sound" data-emotion="surprise"></a></div>
53     </div>
54   </section>
55   <section class="main_section section section_description"><a href="menu.html"></a></section>
56   <section class="main_section section section_description"><img id="aside"/></section>
57 </main>
58 <script src="js/index-dist.js"></script>
59 </body>
```

Aprende fotografías

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es-EC"></html>
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" href="css/styles.css"/>
5   <meta charset="UTF-8"/>
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0"/>
7   <script src="js/jquery.js"></script>
8   <script src="js/emotion-dist.js"></script>
9   <title>Aprende</title>
10 </head>
11 <body class="body body_full body_emotion">
12   <section class="menu menu_hide">
13     <div class="menu_items">
14       <ul class="list">
15         <li class="list_items"><a class="act link"></a></li>
16         <li class="list_items"><a class="link" href="menu.html"></a></li>
17         <li class="list_items"><a class="link" id="help"></a></li>
18         <li class="list_items"><a class="link" id="information"></a></li>
19         <li class="list_items"><a class="link" id="exit"></a></li>
20       </ul>
21     </div>
22     <div class="menu_content"><img src="" alt=""/></div>
23   </section>
24   <nav class="body_nav nav nav_emotion" id="nav"><a class="act link"></a><a class="link"></a></nav>
25   <main class="body_main main main_emotion" id="main">
26     <section class="main_section section section_emotion"><img id="title"/></section>
27     <section class="main_section section section_emotion">
28       <div class="images">
29         <div class="image"><a href="learn.html"> <img/></a></div>
30         <div class="image"><a href="learn.html"><img/></a></div>
31         <div class="image"><a href="learn.html"><img/></a></div>
32         <div class="image"><a href="learn.html"><img/></a></div>
33       </div>
34       <div class="equal"></div>
35       <div class="icon"><img id="icon"/></div>
36     </section>
37     <section class="main_section section section_emotion"><a href="menu_learn.html"><img id="return"/></a></section>
38   </main>
39   <script src="js/index-dist.js"></script>
40   <script>
41     $('#nav').removeClass('nav_'+localStorage.getItem('action'))
42     $('#main').removeClass('main_'+localStorage.getItem('action'))
43     $('#nav').toggleClass('nav_'+localStorage.getItem('emotion'))
44     $('#main').toggleClass('main_'+localStorage.getItem('emotion'))
45     $('#return').attr('src', 'images/buttons/button_return_'+localStorage.getItem("emotion")+'.svg')
46     $('#icon').attr('src', 'images/icons/icon_'+localStorage.getItem("emotion")+'.svg')
47     $('#images > div').each(function (index) {
48       let image = $(this).children('a')
49       image.children('img').attr('src', 'images/emotions/'+localStorage.getItem("emotion")+ '/' +(index + 1) +'.jpg')
50     });
51   </script>
52 </body>

```

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es-EC"></html>
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" href="css/styles.css"/>
5   <meta charset="UTF-8"/>
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0"/>
7   <script src="js/jquery.js"></script>
8   <script src="js/emotion-dist.js"></script>
9   <title>Aprende</title>
10 </head>
11 <body class="body body_full body_learning">
12   <section class="menu menu_hide">
13     <div class="menu_items">
14       <ul class="list">
15         <li class="list_items"><a class="act link"></a></li>
16         <li class="list_items"><a class="link" href="menu.html"></a></li>
17         <li class="list_items"><a class="link" id="help"></a></li>
18         <li class="list_items"><a class="link" id="information"></a></li>
19         <li class="list_items"><a class="link" id="exit"></a></li>
20       </ul>
21     </div>
22     <div class="menu_content"><img src="" alt=""/></div>
23   </section>
24   <nav class="body_nav nav nav_learning" id="nav"><a class="act link"></a><a class="link" href="emotion.html"></a></nav>
25   <main class="body_main main main_learning" id="main">
26     <section class="main_section section section_learning"><img id="title"/></section>
27     <section class="main_section section section_learning">
28       <div class="slider"><a id="prev"></a>
29       <ul class="slides">
30         <li class="slides_item"><img/></li>
31         <li class="slides_item"><img/></li>
32         <li class="slides_item"><img/></li>
33         <li class="slides_item"><img/></li>
34       </ul>
35       <a id="next"></a>
36     </div>
37     </section>
38     <section class="main_section section section_learning"></section>
39   </main>
40   <script>
41     $('#nav').removeClass('nav_'+localStorage.getItem('action'))
42     $('#main').removeClass('main_'+localStorage.getItem('action'))
43     $('#nav').toggleClass('nav_'+localStorage.getItem('emotion'))
44     $('#main').toggleClass('main_'+localStorage.getItem('emotion'))
45     $('#return').attr('src', 'images/buttons/button_return_'+localStorage.getItem("emotion")+'.svg')
46     $('#icon').attr('src', 'images/icons/icon_'+localStorage.getItem("emotion")+'.svg')
47     $('#slides > li').each(function (index) {
48       let image = $(this).children('img')
49       image.attr('src', 'images/emotions/'+localStorage.getItem("emotion")+ '/' +(index + 1) +'.jpg')
50     });
51   </script>
52   <script>
53     $(document).on('click', 'img.play', function(event) {
54       event.preventDefault();
55       let audio = new Audio('sounds/sound_'+localStorage.getItem('emotion')+'.mp3');
56       audio.play();
57     });
58   </script>
59   <script src="js/index-dist.js"></script>
60 </body>

```

Menú juega

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es-EC"></html>
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" href="css/styles.css"/>
5   <meta charset="UTF-8"/>
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0"/>
7   <script src="js/jquery.js"></script>
8   <script src="js/description-dist.js"></script>
9   <title>Aprende</title>
10 </head>
11 <body class="body body_full body_description">
12   <section class="menu menu_hide">
13     <div class="menu_items">
14       <ul>
15         <li class="list_items"><a class="act link"></a></li>
16         <li class="list_items"><a class="link" href="menu.html"></a></li>
17         <li class="list_items"><a class="link" id="help"></a></li>
18         <li class="list_items"><a class="link" id="information"></a></li>
19         <li class="list_items"><a class="link" id="exit"></a></li>
20       </ul>
21     </div>
22     <div class="menu_content"><img src="" alt=""/></div>
23   </section>
24   <nav class="body_nav nav nav_description" id="nav"><a class="act link"></a><a class="link" href="menu.html"></a></nav>
25   <main class="body_main main main_description" id="main">
26     <section class="main_section section section_description"><img id="title"/></section>
27     <section class="main_section section section_description"><img id="description"/></section>
28     <section class="main_section section section_description"><a id="url"><img id="button"/></a></section>
29     <section class="main_section section section_description"><img id="aside"/></section>
30   </main>
31   <script src="js/index-dist.js"></script>
32 </body>
```

Menú juega niveles

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es-EC"></html>
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" href="css/styles.css"/>
5   <meta charset="UTF-8"/>
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0"/>
7   <script src="js/jquery.js"></script>
8   <script src="js/emotion-dist.js"></script>
9   <title>Aprende</title>
10 </head>
11 <body class="body body_full body_learning">
12   <section class="menu menu_hide">
13     <div class="menu_items">
14       <ul>
15         <li class="list_items"><a class="act link"></a></li>
16         <li class="list_items"><a class="link" href="menu.html"></a></li>
17         <li class="list_items"><a class="link" id="help"></a></li>
18         <li class="list_items"><a class="link" id="information"></a></li>
19         <li class="list_items"><a class="link" id="exit"></a></li>
20       </ul>
21     </div>
22     <div class="menu_content"><img src="" alt=""/></div>
23   </section>
24   <nav class="body_nav nav nav_learning" id="nav"><a class="act link"></a><a class="link" href="menu.html"></a></nav>
25   <main class="body_main main main_learning" id="main">
26     <section class="main_section section section_learning"><img id="title"/></section>
27     <section class="main_section section section_levels"></section>
28   </main>
29   <script src="js/index-dist.js"></script>
30 </body>
```

Juego nivel uno

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es-EC"></html>
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" href="css/styles.css"/>
5   <meta charset="UTF-8"/>
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0"/>
7   <script src="js/jquery.js"></script>
8   <script src="js/emotion-dist.js"></script>
9   <title>Aprende</title>
10 </head>
11 <body class="body body_full body_level">
12   <section class="menu menu_hide">
13     <div class="menu_items">
14       <ul>
15         <li class="list_items"><a class="act link"></a></li>
16         <li class="list_items"><a class="link" href="menu.html"></a></li>
17         <li class="list_items"><a class="link" id="help"></a></li>
18         <li class="list_items"><a class="link" id="information"></a></li>
19         <li class="list_items"><a class="link" id="exit"></a></li>
20       </ul>
21     </div>
22     <div class="menu_content"><img src="" alt=""/></div>
23   </section>
24   <nav class="body_nav nav nav_description" id="nav"><a class="act link"></a><a class="link" href="menu_play.html"></a></nav>
25   <main class="body_main main_level" id="main">
26     <section class="main_section section_level section_title"><img id="title"/></section>
27     <section class="section_data">
28       <div class="container">
29         <div class="image"><img id="test"/></div>
30         <div class="scores">
31           <div class="score" data-type="surprise"></div>
32           <div class="score" data-type="surprise"></div>
33           <div class="score" data-type="surprise"></div>
34           <div class="score" data-type="angry"></div>
35           <div class="score" data-type="angry"></div>
36           <div class="score" data-type="angry"></div>
37           <div class="score" data-type="sick"></div>
38           <div class="score" data-type="sick"></div>
39           <div class="score" data-type="sick"></div>
40           <div class="score" data-type="sad"></div>
41           <div class="score" data-type="sad"></div>
42           <div class="score" data-type="sad"></div>
43           <div class="score" data-type="happy"></div>
44           <div class="score" data-type="happy"></div>
45           <div class="score" data-type="happy"></div>
46         </div>
47       </div>
48     </section>
49     <section class="section_controls">
50       <div class="container">
51         <div class="control"></div>
52         <div class="control"></div>
53         <div class="control"></div>
54         <div class="control"></div>
55         <div class="control"></div>
56       </div>
57     </section>
58     <div class="section_message section_hide" id="message"></div>
59   </main>
60   <script src="js/index-dist.js"></script>
61   <script src="js/level-dist.js"></script>
62 </body>
```


Juega nivel dos

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es-EC"></html>
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" href="css/styles.css"/>
5   <meta charset="UTF-8"/>
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0"/>
7   <script src="js/jquery.js"></script>
8   <script src="js/emotion-dist.js"></script>
9   <title>Aprende</title>
10 </head>
11 <body class="body body_full body_level">
12   <section class="menu menu_hide">
13     <div class="menu_items">
14       <ul class="list">
15         <li class="list_items"><a class="act link"></a></li>
16         <li class="list_items"><a class="link" href="menu.html"></a></li>
17         <li class="list_items"><a class="link" id="help"></a></li>
18         <li class="list_items"><a class="link" id="information"></a></li>
19         <li class="list_items"><a class="link" id="exit"></a></li>
20       </ul>
21     </div>
22     <div class="menu_content"><img src="" alt=""/></div>
23   </section>
24   <nav class="body_nav nav nav_level" id="nav"><a class="act link"></a><a class="link" href="menu_play.html"></a></nav>
25   <main class="body_main main_level" id="main">
26     <section class="main_section section section_level section_title"><img id="title"/></section>
27     <section class="section_data">
28       <div class="container">
29         <div class="image"><img id="test"/></div>
30         <div class="scores">
31           <div class="score" data-type="surprise"></div>
32           <div class="score" data-type="surprise"></div>
33           <div class="score" data-type="surprise"></div>
34           <div class="score" data-type="angry"></div>
35           <div class="score" data-type="angry"></div>
36           <div class="score" data-type="angry"></div>
37           <div class="score" data-type="sick"></div>
38           <div class="score" data-type="sick"></div>
39           <div class="score" data-type="sad"></div>
40           <div class="score" data-type="sad"></div>
41           <div class="score" data-type="sad"></div>
42           <div class="score" data-type="happy"></div>
43           <div class="score" data-type="happy"></div>
44           <div class="score" data-type="happy"></div>
45         </div>
46       </section>
47       <section class="section_controls">
48         <div class="container">
49           <div class="control"></div>
50           <div class="control"></div>
51           <div class="control"></div>
52           <div class="control"></div>
53           <div class="control"></div>
54         </div>
55       </section>
56       <div class="section_message section_hide" id="message"></div>
57     </main>
58     <script src="js/index-dist.js"></script>
59     <script src="js/level-dist.js"></script>
60   </body>
```

Fin de juego

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es-EC"></html>
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" href="css/styles.css"/>
5   <meta charset="UTF-8"/>
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0"/>
7   <script src="js/jquery.js"></script>
8   <script src="js/emotion-dist.js"></script>
9   <title>Aprende</title>
10 </head>
11 <body class="body body_full body_learning">
12   <section class="menu menu_hide">
13     <div class="menu_items">
14       <ul class="list">
15         <li class="list_items"><a class="act link"></a></li>
16         <li class="list_items"><a class="link" href="menu.html"></a></li>
17         <li class="list_items"><a class="link" id="help"></a></li>
18         <li class="list_items"><a class="link" id="information"></a></li>
19         <li class="list_items"><a class="link" id="exit"></a></li>
20       </ul>
21     </div>
22     <div class="menu_content"><img src="" alt=""/></div>
23   </section>
24   <nav class="body_nav nav nav_learning" id="nav"><a class="act link"></a><a class="link" href="menu.html"></a></nav>
25   <main class="body_main main main_learning" id="main">
26     <section class="main_section section section_learning"><img id="title"/></section>
27     <section class="main_section section section_learning"></section>
28     <section class="main_section section section_learning"><a href="menu_play.html"></a></section>
29   </main>
30   <script src="js/index-dist.js"></script>
31 </body>
```

Barra de menú

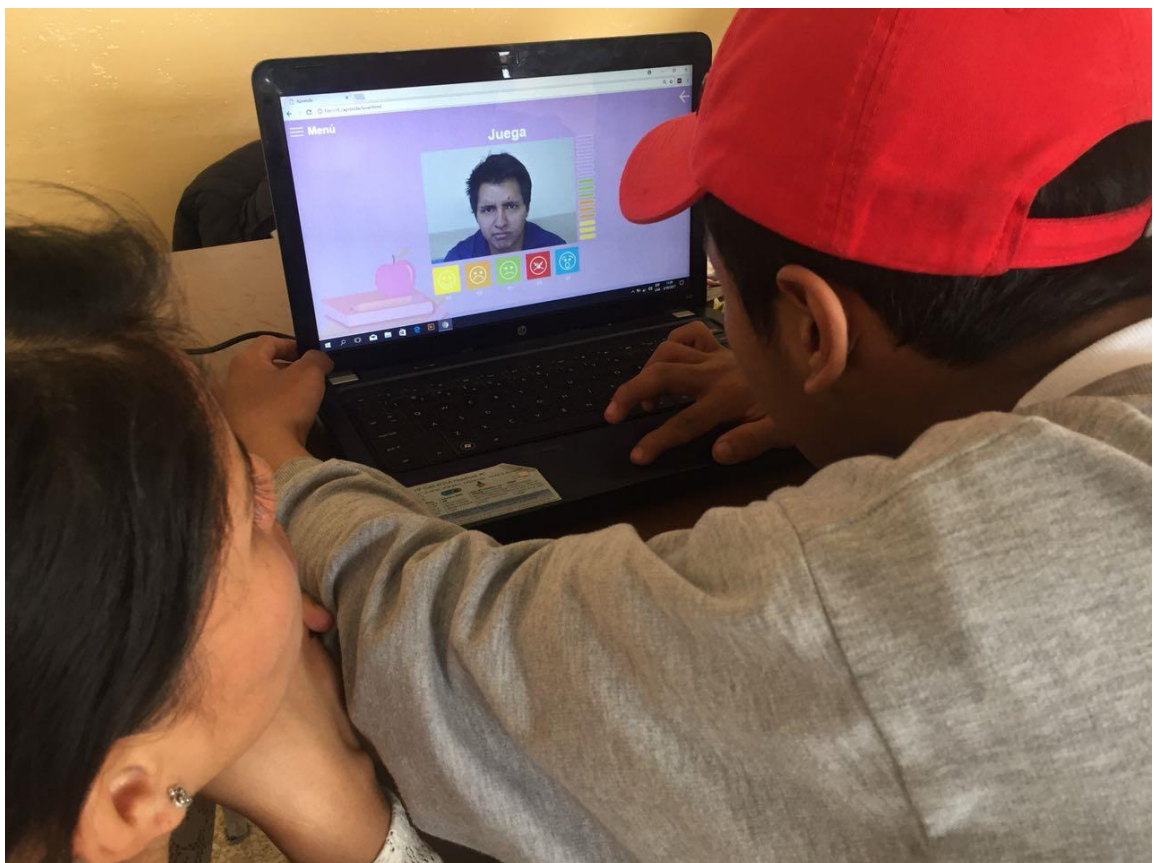
```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es-EC"></html>
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" href="css/styles.css"/>
5   <meta charset="UTF-8"/>
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0"/>
7   <script src="js/jquery.js"></script>
8   <script src="js/emotion-dist.js"></script>
9   <title>Aprende</title>
10 </head>
11 <body class="body body_full body_learning">
12   <section class="menu menu_hide">
13     <div class="menu_items">
14       <ul class="list">
15         <li class="list_items"><a class="act link"></a></li>
16         <li class="list_items"><a class="link" href="menu.html"></a></li>
17         <li class="list_items"><a class="link" id="help"></a></li>
18         <li class="list_items"><a class="link" id="information"></a></li>
19         <li class="list_items"><a class="link" id="exit"></a></li>
20       </ul>
21     </div>
22     <div class="menu_content"><img src="" alt=""/></div>
23   </section>
24   <nav class="body_nav nav nav_learning" id="nav"><a class="act link"></a><a class="link" href="menu.html"></a></nav>
25   <main class="body_main main main_learning" id="main">
26     <section class="main_section section section_learning"><img id="title"/></section>
27     <section class="main_section section section_levels"></section>
28   </main>
29   <script src="js/index-dist.js"></script>
30 </body>
```


Anexo F: Niños del Instituto de Educación Especial “Carlos Garbay” interactuando con el juego-Aprende.

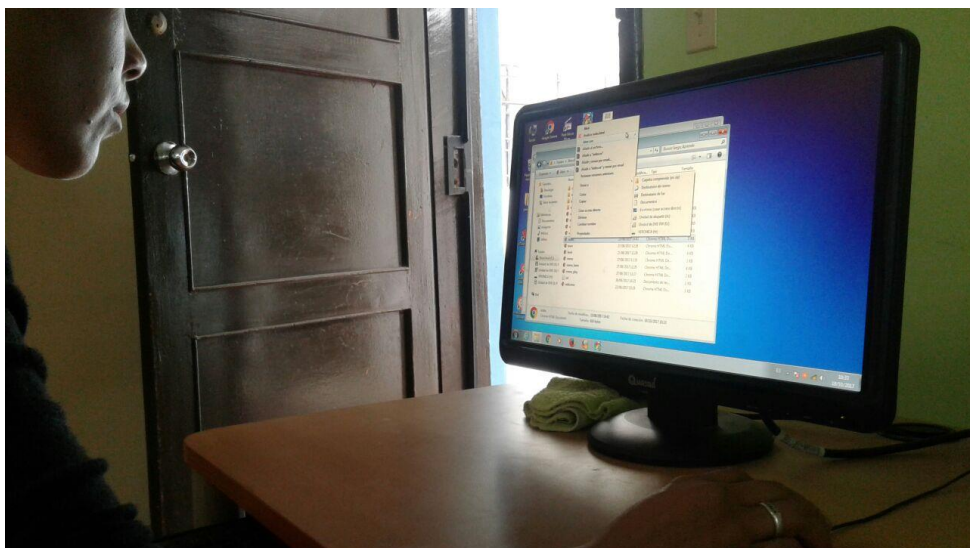
Nota: De acuerdo al reglamento de la ley orgánica de comunicación se menciona específicamente en el artículo 10 y 13, no puede publicar ningún tipo imagen o fotografía visualizando su rostro de los niños, niñas y adolescentes, por lo que se procedió a tomar las fotografías de la siguiente manera:







Anexo F: Instalación del software educativo, juego-Aprende en los laboratorios de la Institución.



Anexo G: Certificado de haber recibido de satisfactoriamente del software educativo, juega Aprende.



Ministerio
de Educación

UNIDAD EDUCATIVA ESPECIALIZADA
"CARLOS GARBAY"
EDUCACION ESPECIALIZADA
VÍCTOR EMILIO ESTRADA S/N JAIME ROLDOS AGUILERA - TELÉFONO 03-2366868
RIOBAMBA - ECUADOR



CERTIFICACIÓN

Lorena Coronel, Rectora encargada de la Unidad Educativa Especializada "Carlos Garbay" de Riobamba

CERTIFICA: Que el proyecto técnico presentado por la señorita **VERÓNICA ISABEL CUNALATA CURAY**, cédula de ciudadanía 2000081899 y el señor **DANIEL ALEXANDER ACOSTA FIGUEROA**, cédula de ciudadanía 1500598139, estudiantes de la Facultad de Informática y Electrónica, Escuela de Diseño Gráfico, Carrera de Ingeniería en Diseño Gráfico de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, fue desarrollado en beneficio de los estudiantes del área de autismo; trabajo que fue culminado y recibido, satisfactoriamente, para uso de nuestra planta docente, con el fin de fortalecer el proceso de enseñanza.

Y para que conste a petición de parte interesada emite.- Riobamba dieciocho de octubre de dos mil dieciséis.



Lic. Lorena Coronel-Mgr.
Rectora encargada



E-mail: institutocarlosgarbay@yahoo.es